

【公開版】

| | |
|----------|--------------|
| 提出年月日 | 令和2年5月29日 R7 |
| 日本原燃株式会社 | |

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第 33 条 : 監視測定設備

目 次

1 章 基準適合性

1. 概要

(1) 監視測定設備

① 放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

- a. 加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備
- b. 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

② 風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備

- a. 敷地内における気象観測項目の測定に用いる設備

③ モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備

- a. モニタリングポスト等の代替電源設備

(2) 主な設計方針

① 放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

- a. 加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備
- b. 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

② 風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備

③ モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備

2. 設計方針

2. 1 監視測定設備の設計方針

(1) 系統構成

(2) 主要設備

- ① 排気モニタリング設備
- ② 環境モニタリング設備
- ③ 代替モニタリング設備
- ④ 環境試料測定設備
- ⑤ 代替試料分析関係設備
- ⑥ 環境管理設備
- ⑦ 代替放射能観測設備
- ⑧ 代替気象観測設備
- ⑨ 環境モニタリング用代替電源設備

2. 2 多様性, 位置的分散

2. 3 悪影響防止

2. 4 個数及び容量

2. 5 環境条件等

2. 6 操作性の確保

2. 7 試験・検査

3. 主要設備及び仕様

表 第 33. 1 表 監視測定に係る目的に基づく設備一覧表

第 33. 2 表 「監視測定」の対処の実施項目

図 第 33. 1 図 監視測定設備の機器配置概要図

(燃料加工建屋 地下1階)

第33.2図 監視測定設備の機器配置概要図

(燃料加工建屋 地上1階)

第33.3図 代替モニタリング設備（可搬型排気モニタリング設備）の系統概要図

第33.4図 可搬型データ伝送装置の系統概要図

第33.5図 可搬型発電機接続時の系統図（可搬型発電機、環境モニタリング用可搬型発電機接続時）

2章 補足説明資料

1章 基準適合性

「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業許可基準規則」という。）第三十三条では、監視測定設備について、以下の要求がされている。

【事業許可基準規則】

（監視測定設備）

第三十三条 プルトニウムを取り扱う加工施設には、重大事故等が発生した場合に工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）において、当該加工施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

2 プルトニウムを取り扱う加工施設には、重大事故等が発生した場合に工場等において、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録することができる設備を設けなければならない。

（解釈）

1 第1項に規定する「当該加工施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録することができる設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

一 モニタリング設備は、重大事故等が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び線量を測定できるものであること。

二 常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数のモニタリングカー又は可搬型代替

モニタリング設備を配備すること。

三 常設モニタリング設備は、代替電源設備からの給電を可能とすること。

規則要求のうち、「工場等及びその周辺（工場等の周辺海域を含む。）」について、日本原燃(株) MOX燃料加工施設（以下「加工施設」という。）は周辺海域から約5km離れていることから、該当する周辺海域はない。また「工場等」を「加工施設」又は「敷地内」と読み替える。

<適合のための設計方針>

第1項について

重大事故等が発生した場合に加工施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるようにするため、排気モニタリング設備、環境モニタリング設備、代替モニタリング設備、環境試料測定設備、代替試料分析関係設備、環境管理設備の放射能観測車、代替放射能観測設備及び緊急時対策建屋情報把握設備を設ける設計とする。

代替モニタリング設備は、常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）が機能喪失しても代替し得る十分な台数を配備する設計とする。

また、常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）は、環境モニタリング用代替電源設備の環境モニタリング用可搬型発電機からの給電を可能とする設計とする。

第2項について

重大事故等が発生した場合に敷地内の風向，風速その他の気象条件を測定し，及びその結果を記録できるようにするため，環境管理設備の気象観測設備，代替気象観測設備及び緊急時対策建屋情報把握設備を設ける設計とする。

1. 概 要

(1) 監視測定設備

重大事故等が発生した場合に加工施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等が発生した場合に敷地内において、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等が発生し、モニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に、代替電源から給電するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

監視測定設備は、放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備、風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備及びモニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備で構成する。

① 放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備は、加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備及び周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備で構成する。

a. 加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備

加工施設から放出される放射性物質の濃度を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するため、排気モニタリング設備、受電開閉設備、高圧母線及び低圧母線を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

補機駆動用燃料補給設備及び緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替モニタリング設備，代替試料分析関係設備，代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型放出管理分析設備は「第29条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備」としても使用する。

主要な設備は，以下のとおりとする。

(a) 常設重大事故等対処設備

i. 排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）

- ・排気モニタ

ii. 受電開閉設備

- ・受電開閉設備（第32条 電源設備）
- ・受電変圧器（第32条 電源設備）

iii. 高圧母線

- ・6.9kV 運転予備用主母線（第32条 電源設備）
- ・6.9kV 常用主母線（第32条 電源設備）
- ・6.9kV 運転予備用母線（第32条 電源設備）
- ・6.9kV 常用母線（第32条 電源設備）
- ・6.9kV 非常用母線（第32条 電源設備）

iv. 低圧母線

- ・460V 非常用母線（第32条 電源設備）

v. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 第1軽油貯槽（第32条 電源設備）
- ・ 第2軽油貯槽（第32条 電源設備）

vi. 緊急時対策建屋情報把握設備

- ・ 情報収集装置（第34条 緊急時対策所）
- ・ 情報表示装置（第34条 緊急時対策所）

(b) 可搬型重大事故等対処設備

i. 代替モニタリング設備

- ・ 可搬型排気モニタリング設備
可搬型ダストモニタ
- ・ 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置

ii. 代替試料分析関係設備

- ・ 可搬型放出管理分析設備
可搬型放射能測定装置

iii. 代替電源設備

- ・ 可搬型発電機（第32条 電源設備）
- ・ 可搬型分電盤（第32条 電源設備）
- ・ 可搬型電源ケーブル（第32条 電源設備）

iv. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

b. 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量を監視し、

及び測定し、並びにその結果を記録するため、環境モニタリング設備、環境試料測定設備、受電開閉設備、高圧母線及び低圧母線を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、環境管理設備を可搬型重大事故等対処設備として位置付ける。

補機駆動用燃料補給設備及び緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替モニタリング設備、代替試料分析関係設備、代替放射能観測設備及び補機駆動用燃料補給設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

(a) 常設重大事故等対処設備

- i. 環境モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）
 - ・モニタリングポスト
 - ・ダストモニタ
- ii. 環境試料測定設備（設計基準対象の施設と兼用）
 - ・核種分析装置
- iii. 受電開閉設備
 - ・受電開閉設備（第32条 電源設備）
 - ・受電変圧器（第32条 電源設備）
- iv. 高圧母線
 - ・6.9kV 常用主母線（第32条 電源設備）
 - ・6.9kV 非常用母線（第32条 電源設備）
 - ・6.9kV 常用母線（第32条 電源設備）
 - ・6.9kV 運転予備用主母線（第32条 電源設備）

- ・ 6.9kV 常用主母線（第32条 電源設備）
- ・ 6.9kV 運転予備用母線（第32条 電源設備）
- v. 低圧母線
 - ・ 460V 非常用母線（第32条 電源設備）
- vi. 補機駆動用燃料補給設備
 - ・ 第1 軽油貯槽（第32条 電源設備）
 - ・ 第2 軽油貯槽（第32条 電源設備）
- vii. 緊急時対策建屋情報把握設備
 - ・ 情報収集装置（第34条 緊急時対策所）
 - ・ 情報表示装置（第34条 緊急時対策所）
- (b) 可搬型重大事故等対処設備
 - i. 代替モニタリング設備
 - ・ 可搬型環境モニタリング設備
 - 可搬型線量率計
 - 可搬型ダストモニタ
 - ・ 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置
 - ・ 監視測定用運搬車
 - ・ 可搬型環境モニタリング用発電機
 - ・ 可搬型建屋周辺モニタリング設備
 - ガンマ線用サーベイメータ (S A)
 - 中性子線用サーベイメータ (S A)
 - アルファ・ベータ線用サーベイメータ
(S A)
 - 可搬型ダストサンプラ (S A)

- ii. 代替試料分析関係設備
 - ・ 可搬型試料分析設備
 - 可搬型放射能測定装置
 - 可搬型核種分析装置
 - ・ 可搬型排気モニタリング用発電機
- iii. 環境管理設備
 - ・ 放射能観測車（設計基準対象の施設と兼用）
- iv. 代替放射能観測設備
 - ・ 可搬型放射能観測設備
 - ガンマ線用サーベイメータ（N a I（T
1）シンチレーション）（S A）
 - ガンマ線用サーベイメータ（電離箱）
（S A）
 - 中性子線用サーベイメータ（S A）
 - アルファ・ベータ線用サーベイメータ
（S A）
 - 可搬型ダスト・よう素サンプラ（S A）
- v. 補機駆動用燃料補給設備
 - ・ 軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

② 風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備

風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備は，敷地内における気象観測項目の測定に用いる設備で構成する。

a. 敷地内における気象観測項目の測定に用いる設備

敷地内において風向，風速，日射量，放射収支量及び雨量を

測定し、及びその結果を記録するため、環境管理設備、受電開閉設備、高圧母線及び低圧母線を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

補機駆動用燃料補給設備及び緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替気象観測設備及び補機駆動用燃料補給設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

(a) 常設重大事故等対処設備

- i. 環境管理設備（設計基準対象の施設と兼用）
 - ・ 気象観測設備
- ii. 受電開閉設備
 - ・ 受電開閉設備（第32条 電源設備）
 - ・ 受電変圧器（第32条 電源設備）
- iii. 高圧母線
 - ・ 6.9kV 運転予備用主母線（第32条 電源設備）
 - ・ 6.9kV 常用主母線（第32条 電源設備）
 - ・ 6.9kV 運転予備用母線（第32条 電源設備）
 - ・ 6.9kV 常用母線（第32条 電源設備）
 - ・ 6.9kV 非常用母線（第32条 電源設備）
- iv. 低圧母線
 - ・ 460V 非常用母線（第32条 電源設備）
- v. 補機駆動用燃料補給設備
 - ・ 第1軽油貯槽（第32条 電源設備）

- ・ 第 2 軽油貯槽（第32条 電源設備）
- vi. 緊急時対策建屋情報把握設備
 - ・ 情報収集装置（第34条 緊急時対策所）
 - ・ 情報表示装置（第34条 緊急時対策所）
- (b) 可搬型重大事故等対処設備
 - i. 代替気象観測設備
 - ・ 可搬型気象観測設備
 - ・ 可搬型気象観測用データ伝送装置
 - ・ 監視測定用運搬車
 - ・ 可搬型気象観測用発電機
 - ・ 可搬型風向風速計
 - ii. 補機駆動用燃料補給設備
 - ・ 軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

③ モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備

モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備は、モニタリングポスト等の代替電源設備で構成する。

a. モニタリングポスト等の代替電源設備

モニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に、代替電源から給電するため、受電開閉設備、高圧母線及び低圧母線を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

補機駆動用燃料補給設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

環境モニタリング用代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

(a) 常設重大事故等対処設備

i. 受電開閉設備

- ・ 受電開閉設備 (第32条 電源設備)
- ・ 受電変圧器 (第32条 電源設備)

ii. 高圧母線

- ・ 6.9kV 常用主母線 (第32条 電源設備)
- ・ 6.9kV 非常用母線 (第32条 電源設備)
- ・ 6.9kV 常用母線 (第32条 電源設備)

iii. 低圧母線

- ・ 460V 非常用母線 (第32条 電源設備)

iv. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 第1 軽油貯槽 (第32条 電源設備)
- ・ 第2 軽油貯槽 (第32条 電源設備)

(b) 可搬型重大事故等対処設備

i. 環境モニタリング用代替電源設備

- ・ 環境モニタリング用可搬型発電機
- ・ 監視測定用運搬車

ii. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ (第32条 電源設備)

必要な設備及び対処の実施項目を第33. 1 表及び第33. 2 表に示す。

監視測定設備の機器配置概要図を第33. 1 図及び第33. 2 図に示す。

代替モニタリング設備（可搬型排気モニタリング設備）の系統概要図を第33. 3 図に示す。

代替モニタリング設備及び代替気象観測設備に係る可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置及び可搬型気象観測用データ伝送装置の系統概要図を第33. 4 図に示す。

代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用発電機，代替試料分析関係設備の可搬型排気モニタリング用発電機，代替気象観測設備の可搬型気象観測用発電機及び環境モニタリング用代替電源設備の環境モニタリング用可搬型発電機と各負荷設備との接続時の系統を第33. 5 図に示す。

監視測定設備の一部は，再処理施設と共用する。

監視測定設備は，重大事故等の発生の起因となる安全機能の喪失の起因に応じて対処に有効な設備を使用することとし，内的事象による安全機能の喪失を要因とし，全交流電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には，第19条 監視設備を使用する。

(2) 主な設計方針

第33条等に基づく要求事項に対応するために以下の対策とそのための重大事故等対処設備を整理する。

① 放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

a. 加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備

加工施設における放射性物質の濃度の監視，測定及びその結果の記録を行うために排気モニタリング設備を常設重大事故

等対処設備として位置付ける。

排気モニタリング設備，放出管理分析設備が機能喪失した場合に放射性物質の濃度の監視，測定及びその結果の記録を行うために可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型放出管理分析設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。また，緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

可搬型排気モニタリング設備は排気モニタリング設備に対して保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

可搬型試料分析設備は放出管理分析設備に対して保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

b. 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備

周辺監視区域境界付近における放射性物質の濃度及び線量の監視，測定及びその結果の記録を行うためにモニタリングポスト，ダストモニタ及び環境試料測定設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

モニタリングポスト，ダストモニタ及び環境試料測定設備が機能喪失した場合に放射性物質の濃度，線量の代替測定及びその結果の記録を行うために可搬型環境モニタリング設備，可搬型試料分析設備，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。また，緊急時対策建屋

情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

可搬型環境モニタリング設備はモニタリングポスト及びダストモニタに対して保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

可搬型試料分析設備は環境試料測定設備に対して保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

可搬型環境モニタリング設備による放射性物質の濃度及び線量の代替測定を行うまでの間、可搬型建屋周辺モニタリング設備により建屋周辺の放射性物質の濃度及び線量の測定及びその結果の記録を行うこととし、可搬型建屋周辺モニタリング設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備は保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

加工施設及びその周辺の空間放射線量率、空気中の放射性物質の濃度及び線量を迅速に測定するために放射能観測車を可搬型重大事故等対処設備として位置付ける。

放射能観測車が機能喪失した場合に、放射性物質の濃度及び線量の代替測定及びその結果の記録を行うために可搬型放射能観測設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型放射能観測設備は放射能観測車に対して保管場所の位置的分散を図るとともに必要な台数を確保する。

② 風向，風速その他の気象条件の測定に用いる設備

敷地内の風向，風速，日射量，放射収支量及び雨量を測定及びその結果の記録を行うための気象観測設備を常設重大事故等対処

設備として位置付ける。

気象観測設備が機能喪失した場合に風向，風速，その他の気象条件の代替測定及びその結果の記録を行うために可搬型気象観測設備，可搬型気象観測用データ伝送装置，可搬型気象観測用発電機及び監視測定用運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。また，緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

可搬型気象観測設備は気象観測設備に対して保管場所の位置的分散を図るとともに代替測定に必要な台数を確保する。

可搬型気象観測設備を設置するまでの間，可搬型風向風速計で風向及び風速を測定することとし，可搬型風向風速計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

可搬型風向風速計は気象観測設備に対して保管場所の位置的分散を図るとともに代替測定に必要な台数を確保する。

③ モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備

モニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に，代替電源からの給電を可能とするため，環境モニタリング用可搬型発電機を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

環境モニタリング用可搬型発電機は非常用所内電源系統に対して保管場所の位置的分散を図るとともに代替測定に必要な台数を確保する。

2. 設計方針

2. 1 監視測定設備の設計方針

(1) 系統構成

重大事故等が発生した場合に加工施設から放出される放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるようにするため、排気モニタリング設備、環境モニタリング設備、代替モニタリング設備、環境試料測定設備、代替試料分析関係設備、環境管理設備の放射能観測車及び代替放射能観測設備を使用する。

重大事故等が発生した場合に敷地内の風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できるようにするため、環境管理設備の気象観測設備及び代替気象観測設備を使用する。

常設モニタリング設備（モニタリングポスト等）への給電を可能とするため、環境モニタリング用代替電源設備を使用する。

排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型放出管理分析設備は、「第29条 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備」としても使用する。

排気モニタリング設備は、排気モニタで構成する。

代替モニタリング設備は、可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置、可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置、可搬型建屋周辺モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車で構成する。

代替試料分析関係設備は、可搬型放出管理分析設備、可搬型試料

分析設備及び可搬型排気モニタリング用発電機で構成する。

環境管理設備は、放射能観測車及び気象観測設備で構成する。

代替放射能観測設備は、可搬型放射能観測設備で構成する。

代替気象観測設備は、可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置、可搬型風向風速計、可搬型気象観測用発電機及び監視測定用運搬車で構成する。

環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング用可搬型発電機及び監視測定用運搬車で構成する。

代替モニタリング設備、代替試料分析関係設備、代替放射能観測設備、代替気象観測設備、環境モニタリング用代替電源設備を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

排気モニタリング設備、環境モニタリング設備、環境試料測定設備、環境管理設備の気象観測設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、環境管理設備の放射能測定車を可搬型重大事故等対処設備として位置付ける。

受変電設備等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

緊急時対策建屋情報把握設備を常設重大事故等対処設備として設置する。

補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

(2) 主要設備

① 排気モニタリング設備

排気モニタリング設備は、排気筒をモニタリング対象とする設計とする。

加工施設から周辺環境へ放出される放射性気体廃棄物の放射性物質を排気筒において連続的に捕集し、放射性物質の濃度を測定し、記録する設計とする。

排気モニタの測定値は、中央監視室において指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央監視室に警報を発する設計とする。また、排気モニタは、緊急時対策所へ測定値を伝送する設計とする。

② 環境モニタリング設備

環境モニタリング設備は、周辺監視区域境界付近をモニタリング対象とする設計とする。

環境モニタリング設備のモニタリングポストは、周辺監視区域境界付近における空間放射線量率を連続監視し、記録する設計とする。

環境モニタリング設備のダストモニタは、周辺監視区域境界付近における放射性物質を連続的に捕集、測定し、記録する設計とする。

環境モニタリング設備の測定値は、中央監視室において指示及び記録し、空間放射線量率又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。また、環境モニタリング設備は、緊急時対策所へ測定値を伝送する設計とする。

環境モニタリング設備は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する環境モニタリング設備は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

③ 代替モニタリング設備

可搬型排気モニタリング設備は、排気モニタリング設備が機能喪失した場合に、代替換気設備の可搬型ダクトに接続し、加工施設から放出される放射性物質を連続的に捕集するとともに、放射性物質の濃度を測定し、記録できる設計とする。

可搬型環境モニタリング設備は、環境モニタリング設備が機能喪失した場合に、周辺監視区域において、線量を測定するとともに、空気中の放射性物質を連続的に捕集及び測定できる設計とし、環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタを代替し得る十分な台数を有する設計とする。

可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、可搬型ダストモニタ及び可搬型環境モニタリング設備の測定値を衛星通信により緊急時対策所に伝送し、監視及び記録する設計とする。

可搬型建屋周辺モニタリング設備は、重大事故等が発生した場合に、燃料加工建屋の周辺における空気中の放射性物質の濃度及び線量当量率を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とする。

可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、代替電源設備の可搬型発電機から受電する設計と

する。

可搬型環境モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、可搬型環境モニタリング用発電機から受電する設計とする。

また、可搬型環境モニタリング用発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。

可搬型建屋周辺モニタリング設備の電源は、乾電池又は充電池を使用する設計とする。

可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置、可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置、可搬型環境モニタリング用発電機及び監視測定用運搬車は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

④ 環境試料測定設備

環境試料測定設備は、ダストモニタ又は可搬型ダストモニタで捕集した放射性物質の濃度を測定できる設計とする。

環境試料測定設備は、加工施設からの放射性物質の放出のおそれがあると判断した場合に、加工施設及びその周辺で採取した、水中及び土壌中の放射性物質の濃度を測定できる設計とする。

環境試料測定設備は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する環境試料測定設備は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

⑤ 代替試料分析関係設備

可搬型放出管理分析設備は、放出管理分析設備が機能喪失した場合に、排気モニタリング設備又は可搬型排気モニタリング設備で捕集した放射性物質の濃度を測定する設計とする。

可搬型試料分析設備は、環境試料測定設備が機能喪失した場合に、ダストモニタ又は可搬型ダストモニタで捕集した放射性物質の濃度を測定する設計とする。

可搬型試料分析設備は、加工施設からの放射性物質の放出のおそれがあると判断した場合に、加工施設及びその周辺で採取した、水中及び土壌中の放射性物質の濃度を測定する設計とする。

可搬型試料分析設備の可搬型核種分析装置は、可搬型排気モニタリング用発電機から受電し、可搬型放射能測定装置の電源は、乾電池又は充電電池を使用する設計とする。

また、可搬型排気モニタリング用発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。

可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置及び可搬型核種分析装置並びに可搬型排気モニタリング用発電機は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置、可搬型核種分析装置及び可搬型排気モニタリング用発電機

は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2－3， 2－5】

⑥ 環境管理設備

放射能観測車は、空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ、よう素サンプラ及び放射能測定器を搭載し、無線通話装置を備える設計とする。

気象観測設備は、風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量を観測し、記録する設計とする。また、その観測値を中央監視室において指示及び記録するとともに、緊急時対策所において指示する設計とする。

環境管理設備は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する環境管理設備は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2－3， 2－5】

⑦ 代替放射能観測設備

可搬型放射能観測設備は、放射能観測車が機能喪失した場合に、空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定する設計とする。

可搬型放射能観測設備の電源は、乾電池又は充電電池を使用する。

可搬型放射能観測設備は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する可搬型放射能観測設備は、加工施設及び

再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

⑧ 代替気象観測設備

可搬型気象観測設備は、気象観測設備が機能喪失した場合に、敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量を観測し、及びその結果を記録する設計とする。

可搬型気象観測用データ伝送装置は、可搬型気象観測設備の観測値を衛星通信により緊急時対策所に伝送し、表示及び記録する設計とする。

可搬型気象観測設備及び可搬型気象観測用データ伝送装置は、可搬型気象観測用発電機から受電する設計とする。

また、可搬型気象観測用発電機の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。

可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置及び可搬型気象観測用発電機は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する可搬型気象観測設備、可搬型気象観測用データ伝送装置及び可搬型気象観測用発電機は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

⑨ 環境モニタリング用代替電源設備

環境モニタリング用代替電源設備は、非常用所内電源系統から環境モニタリング設備への給電が喪失した場合に、モニタリング

ポスト及びダストモニタに給電できる設計とする。

また、環境モニタリング用代替電源設備の運転に必要な燃料は、補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とする。

環境モニタリング用代替電源設備は、再処理施設と共用する。

再処理施設と共用する環境モニタリング用代替電源設備は、加工施設及び再処理施設における重大事故等対処を考慮し、共用によって重大事故時の対処に影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料 2-3, 2-5】

2. 2 多様性，位置的分散

基本方針については，「第27条 重大事故等対処設備」の「2.

1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる排気モニタリング設備，環境モニタリング設備，環境試料測定設備及び環境管理設備の気象観測設備は，地震等により機能が損なわれる場合，代替設備による機能の確保，修理等の対応により機能を維持する設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる環境管理設備の放射能観測車は，地震等により機能が損なわれる場合，代替設備による機能の確保，修理等の対応により機能を維持する設計とする。

代替モニタリング設備のうち，可搬型ダクトをモニタリング対象とする可搬型排気モニタリング設備及び可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は，排気モニタリング設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，排気モニタリング設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，燃料加工建屋内の異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

代替試料分析関係設備は，放出管理分析設備及び環境試料測定設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，放出管理分析設備及び環境試料測定設備が設置される建屋か

ら100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋内の異なる場所及び再処理施設の主排気筒管理建屋にも保管することで位置的分散を図る。

代替モニタリング設備のうち、可搬型環境モニタリング設備、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置、可搬型環境モニタリング用発電機、代替放射能観測設備、代替気象観測設備及び環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング設備又は環境管理設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を環境モニタリング設備及び環境管理設備が設置される周辺監視区域境界付近、環境管理建屋近傍及び加工施設の敷地内の露場から100m以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

代替モニタリング設備の可搬型建屋周辺モニタリング設備は、環境モニタリング設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように、故障時バックアップを含めて必要な数量を環境モニタリング設備が設置される周辺監視区域境界付近から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。

【補足説明資料2-1】

2. 3 悪影響防止

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2.

1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

排気モニタリング設備，環境モニタリング設備，環境試料測定設備及び環境管理設備の気象観測設備は，安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

屋外に保管する環境管理設備の放射線観測車は，竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

【補足説明資料2－1】

2. 4 個数及び容量

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2.

2 個数及び容量等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 排気モニタリング設備

排気モニタリング設備は、加工施設から放出される放射性物質の濃度の監視、測定のために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、2系列を有する設計とする。

② 環境モニタリング設備

再処理施設と共用する環境モニタリング設備は、周辺監視区域境界付近において、放射性物質の濃度及び線量の監視、測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、9台を有する設計とする。

③ 環境試料測定設備

再処理施設と共用する環境試料測定設備は、加工施設及び再処理施設から放出される放射性物質の濃度を測定するために必要な計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。

④ 環境管理設備

再処理施設と共用する環境管理設備の気象観測設備は、敷地内において風向、風速その他の気象条件を測定するために必要な計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替モニタリング設備

可搬型排気モニタリング設備は、加工施設から放出される放射性物質の濃度の監視、測定に必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、可搬型排気モニタリング設備の測定値を衛星通信により緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型環境モニタリング設備は、周辺監視区域において、放射性物質の濃度及び線量の監視、測定に必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時のバックアップを9台の合計18台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、可搬型環境モニタリング設備の測定値を衛星通信により緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時のバックアップを9台の合計18台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型環境モニタリング用発電機は、代替モニタリング設備のうち、可搬型環境モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング用データ伝送装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備とし

て故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを10台の合計19台以上を確保する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備のガンマ線用サーベイメータ（S A）及び中性子線用サーベイメータ（S A）は、建屋周辺において、線量当量率を測定するための計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備のアルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は、建屋周辺において、空気中の放射性物質の濃度を測定するためのサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

② 代替試料分析関係設備

可搬型放出管理分析設備は、加工施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置は、加工施設及び再処理施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型試料分析設備の可搬型核種分析装

置は、加工施設及び再処理施設から放出される放射性物質の濃度を測定できる計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時のバックアップを2台の合計4台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型排気モニタリング用発電機は、代替試料分析関係設備の可搬型核種分析装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、必要数として1台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

③ 環境管理設備

再処理施設と共用する環境管理設備の放射能観測車は、敷地内において、空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲に対して十分な容量を有する設計とするとともに、1台を有する設計とする。

④ 代替放射能観測設備

再処理施設と共用する代替放射能観測設備は、敷地内において、空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定するために必要なサンプリング量及び計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

⑤ 代替気象観測設備

再処理施設と共用する可搬型気象観測設備は、敷地内において風向、風速その他の気象条件を観測できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検に

よる待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型気象観測用データ伝送装置は、可搬型気象観測設備の観測値を衛星通信により緊急時対策所に伝送できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型気象観測用発電機は、可搬型気象観測設備及び可搬型気象観測用データ伝送装置に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

可搬型風向風速計は、敷地内において風向、風速を測定できる設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

⑥ 環境モニタリング用代替電源設備

再処理施設と共用する環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング設備に給電できる容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として9台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを10台の合計19台以上を確保する。

【補足説明資料2-1, 2-2】

2. 5 環境条件等

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2.

3 環境条件等」に示す。

(1) 常設重大事故等対処設備

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる環境管理設備の気象観測設備は、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重、積雪荷重及び降下火砕物による積載荷重により機能を損なわない設計とする。

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる排気モニタリング設備、環境モニタリング設備、環境試料測定設備及び環境管理設備の気象観測設備は、地震等により機能が損なわれる場合、代替設備による機能の確保、修理等の対応により機能を維持する設計とする。

環境モニタリング設備は、森林火災発生時に消防車による延焼防止を図るとともに代替設備により機能を損なわない設計とする。

排気モニタリング設備、環境モニタリング設備、環境試料測定設備及び環境管理設備の気象観測設備は内部発生飛散物の影響を考慮し、燃料加工建屋、周辺監視区域境界付近、環境管理建屋及び加工施設の敷地内の露場の内部発生飛散物の影響を受けない場所に設置することにより、機能を損なわない設計とする。

(2) 可搬型重大事故等対処設備

代替モニタリング設備のうち、可搬型排気モニタリング設備、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置、可搬型環境モニタリング

設備，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型建屋周辺モニタリング設備及び可搬型環境モニタリング用発電機は，外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋，再処理施設の主排気筒管理建屋，第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替試料分析関係設備は，外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋，再処理施設の主排気筒管理建屋，第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる環境管理設備の放射能観測車は，風（台風）及び竜巻に対して，風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し，必要により当該設備の転倒防止，固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

代替放射能観測設備，代替気象観測設備及び環境モニタリング用代替電源設備は，外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替モニタリング設備のうち，可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置及び可搬型建屋周辺モニタリング設備，代替試料分析関係設備のうち，可搬型放出管理分析設備，代替気象観測設備のうち，可搬型風向風速計は，溢水量を考慮し，影響を受けない高さへの保管及び被水，被液防護する設計とする。

代替モニタリング設備，代替試料分析関係設備，代替放射能観測

設備，代替気象観測設備及び環境モニタリング用代替電源設備は，内部発生飛散物の影響を考慮し，燃料加工建屋，再処理施設の主排気筒管理建屋，第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより，機能を損なわない設計とする。

可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機，可搬型排気モニタリング用発電機，可搬型気象観測用データ伝送装置，可搬型気象観測用発電機及び環境モニタリング用代替電源設備は，積雪及び火山の影響に対して，積雪に対しては除雪する手順を，火山の影響（降下火砕物による積算荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

【補足説明資料 2－1】

2. 6 操作性の確保

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。

代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング設備は、コネクタ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。

環境モニタリング用代替電源設備は、環境モニタリング設備と容易かつ確実に接続できるよう、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。

【補足説明資料 2-1, 2-4】

2. 7 試験・検査

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性」に示す。

排気モニタリング設備，環境モニタリング設備，環境試料測定設備，代替モニタリング設備のうち，可搬型排気モニタリング設備，可搬型環境モニタリング設備，可搬型建屋周辺モニタリング設備，代替試料分析関係設備，環境管理設備，代替放射能観測設備，代替気象観測設備のうち，可搬型気象観測設備及び可搬型風向風速計は，加工施設の運転中又は停止中に校正，機能の確認，性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

また，排気モニタリング設備は，各々が独立して試験又は検査が可能な設計とする。

可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用発電機，可搬型排気モニタリング用発電機，可搬型気象観測用データ伝送装置，可搬型気象観測用発電機及び環境モニタリング用代替電源設備は，加工施設の運転中又は停止中に機能の確認，性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

【補足説明資料 2－1， 2－6】

3. 主要設備及び仕様

3. 1 排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）

(1) 常設重大事故等対処設備

① 排気モニタ

数 量 2系列

計測範囲 $1 \sim 10^5 \text{min}^{-1}$

3. 2 環境モニタリング設備（再処理施設と共用）（設計基準対象の施設と兼用）

(1) 常設重大事故等対処設備

① モニタリングポスト

種 類 NaI (Tl) シンチレーション式検出器
電離箱式検出器

計測範囲 $10^{-2} \sim 10^1 \mu\text{Gy/h}$ （低レンジ）

$10^0 \sim 10^5 \mu\text{Gy/h}$ （高レンジ）

台 数 9台

② ダストモニタ

種 類 ZnS (Ag) シンチレーション式検出器
プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 $10^{-2} \sim 10^4 \text{s}^{-1}$

台 数 9台

3. 3 代替モニタリング設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

① 可搬型排気モニタリング設備

a. 可搬型ダストモニタ

種 類 ZnS (Ag) シンチレーション式検出器

計測範囲 0～9999.9min⁻¹

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

② 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

③ 可搬型環境モニタリング設備 (再処理施設と共用)

a. 可搬型線量率計

種 類 NaI (Tl) シンチレーション式検出器

電離箱式検出器又は半導体式検出器

計測範囲 B.G. ～100mSv/h 又は mGy/h

台 数 18台 (予備として故障時のバックアップを9台)

b. 可搬型ダストモニタ

種 類 ZnS (Ag) シンチレーション式検出器

プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 B.G. ～99.9kmin⁻¹

台 数 18台 (予備として故障時のバックアップを9台)

④ 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 (再処理施設と共用)

台 数 18台 (予備として故障時のバックアップを9台)

⑤ 可搬型環境モニタリング用発電機 (再処理施設と共用)

台 数 19台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台)

容 量 約3kVA/台

⑥ 可搬型建屋周辺モニタリング設備

a. ガンマ線用サーベイメータ (SA)

種 類 半導体式検出器

計測範囲 0.0001～1000mSv/h

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

b. 中性子線用サーベイメータ（SA）

種 類 ^3He 計数管

計測範囲 0.01～10000 $\mu\text{Sv/h}$

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

c. アルファ・ベータ線用サーベイメータ（SA）

種 類 ZnS（Ag）シンチレーション式検出器

プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 B.G. ～100kmin⁻¹（アルファ線）

B.G. ～300kmin⁻¹（ベータ線）

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

d. 可搬型ダストサンプラ（SA）

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

⑦ 監視測定用運搬車（再処理施設と共用）

台 数 7台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを4台）

3. 4 環境試料測定設備（再処理施設と共用）（設計基準対象の施設と兼用）

(1) 常設重大事故等対処設備

① 核種分析装置

種 類 Ge 半導体検出器

計測範囲 30～10000keV

台 数 1台

3. 5 代替試料分析関係設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

① 可搬型放出管理分析設備

a. 可搬型放射能測定装置

種 類 Z n S (A g) シンチレーション式検出器

プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 B. G. $\sim 100\text{kmin}^{-1}$ (アルファ線)

B. G. $\sim 300\text{kmin}^{-1}$ (ベータ線)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

② 可搬型試料分析設備

a. 可搬型放射能測定装置 (再処理施設と共用)

種 類 Z n S (A g) シンチレーション式検出器

プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 B. G. $\sim 99.9\text{kmin}^{-1}$

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

b. 可搬型核種分析装置 (再処理施設と共用)

種 類 G e 半導体式検出器

計測範囲 27.5 $\sim 11000\text{keV}$

台 数 4台 (予備として故障時のバックアップを2台)

③ 可搬型排気モニタリング用発電機 (再処理施設と共用)

台 数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

容 量 約 3kVA / 台

3. 6 環境管理設備（再処理施設と共用）（設計基準対象の施設と兼用）

(1) 常設重大事故等対処設備

- ① 気象観測設備（風向風速計，日射計，放射収支計，雨量計）
台 数 1台

(2) 可搬型重大事故等対処設備

- ① 放射能観測車
台 数 1台

3. 7 代替放射能観測設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ① 可搬型放射能観測設備（再処理施設と共用）

- a. ガンマ線用サーベイメータ（NaI（Tl）シンチレーション）（SA）

種 類 NaI（Tl）シンチレーション式検出器

計測範囲 B.G. ～30 μ Sv/h

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

- b. ガンマ線用サーベイメータ（電離箱）（SA）

種 類 電離箱式検出器

計測範囲 0.001～300mSv/h

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

- c. 中性子線用サーベイメータ（SA）

種 類 ^3He 計数管

計測範囲 0.01～10000 μ Sv/h

台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）

d. アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A)

種 類 Z n S (A g) シンチレーション式検出器
プラスチックシンチレーション式検出器

計測範囲 B. G. $\sim 100\text{kmin}^{-1}$ (アルファ線)
B. G. $\sim 300\text{kmin}^{-1}$ (ベータ線)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

e. 可搬型ダスト・よう素サンプラ (S A)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

3. 8 代替気象観測設備

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ① 可搬型気象観測設備 (風向風速計, 日射計, 放射収支計, 雨量計) (再処理施設と共用)

台 数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

- ② 可搬型気象観測用データ伝送装置 (再処理施設と共用)

台 数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)

- ③ 可搬型気象観測用発電機 (再処理施設と共用)

台 数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

容 量 約 3kVA / 台

- ④ 可搬型風向風速計

観測項目 風向, 風速

台 数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックア

ップを2台)

- ⑤ 監視測定用運搬車 (代替モニタリング設備と兼用)

台 数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

3. 9 環境モニタリング用代替電源設備

- (1) 可搬型重大事故等対処設備

- ① 環境モニタリング用可搬型発電機 (再処理施設と共用)

台 数 19台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台)

容 量 約5kVA/台

- ② 監視測定用運搬車 (代替モニタリング設備と兼用)

台 数 7台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを4台)

第 33. 1 表 監視測定に係る目的に基づく設備一覧表

| 監視測定設備に係る 要求に対する 設備区分 | | 設備・機器名称 | |
|---------------------------------|---------------------------------|---|--|
| | | 設計基準対象の施設と兼用する設備 | 代替する設備 |
| 放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備 | 加工施設における放射性物質の濃度の測定に用いる設備 | 排気モニタリング設備 排気モニタ | 可搬型排気モニタリング設備 可搬型ダストモニタ 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置 緊急時対策建屋情報把握設備 情報収集装置 情報表示装置 |
| | 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備 | 環境モニタリング設備 モニタリングポスト ダストモニタ | 可搬型環境モニタリング設備 可搬型線量率計 可搬型ダストモニタ 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 可搬型環境モニタリング用発電機 監視測定用運搬車 緊急時対策建屋情報把握設備 情報収集装置 情報表示装置 |
| | | | 可搬型建屋周辺モニタリング設備 ガンマ線用サーベイメータ (SA) 中性子線用サーベイメータ (SA) アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA) 可搬型ダストサンブラ (SA) |
| | 加工施設から放出される放射性物質の濃度の測定に用いる設備 | — | 可搬型放出管理分析設備 可搬型放射能測定装置 |
| | 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備 | 環境試料測定設備 核種分析装置 | 可搬型試料分析設備 可搬型放射能測定装置 可搬型核種分析装置 可搬型排気モニタリング用発電機 |
| 周辺監視区域における放射性物質の濃度及び線量の測定に用いる設備 | 放射能観測車 | 可搬型放射能観測設備 ガンマ線用サーベイメータ (NaI(Tl)シンチレーション検出器) (SA) ガンマ線用サーベイメータ (電離箱) (SA) 中性子線用サーベイメータ (SA) アルファ・ベータ線用サーベイメータ (SA) 可搬型ダスト・よう素サンブラ (SA) | |
| 風向、風速その他の気象条件の測定に用いる設備 | 敷地内における気象観測項目の測定に用いる設備 | 気象観測設備 (風向風速計, 日射計, 放射収支計, 雨量計) | 可搬型気象観測設備 (風向風速計, 日射計, 放射収支計, 雨量計) 可搬型気象観測用データ伝送装置 可搬型気象観測用発電機 監視測定用運搬車 緊急時対策建屋情報把握設備 情報収集装置 情報表示装置 可搬型風向風速計 |
| モニタリングポスト等の電源回復又は機能回復設備 | モニタリングポスト等の代替電源設備 | 非常用所内電源系統 | 環境モニタリング用可搬型発電機 監視測定用運搬車 |

第 33. 2 表 「監視測定」の対処の実施項目

| | 監視測定設備による対処※1 | 監視測定設備による対処 |
|----------|--|---|
| 排気モニタリング | <ul style="list-style-type: none"> 排気モニタリング設備による加工施設から放出される放射性物質の捕集及び濃度の測定 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排気モニタリング設備による加工施設から放出される放射性物質の捕集及び濃度の測定 可搬型放出管理分析設備による排気モニタリング設備又は可搬型ダストモニタから回収した試料の放射性物質の濃度の測定 |
| 環境モニタリング | <ul style="list-style-type: none"> 放射能観測車による最大濃度地点又は風下方向の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型放射能観測設備による最大濃度地点又は風下方向の線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定 |
| | <ul style="list-style-type: none"> モニタリングポスト及びダストモニタによる周辺監視区域境界付近の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定 環境試料測定設備によるダストモニタから回収した試料の放射性物質の濃度の測定 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型環境モニタリング設備による周辺監視区域の線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定 可搬型試料分析設備による可搬型ダストモニタから回収した試料の放射性物質の濃度の測定 環境モニタリング用可搬型発電機によるモニタリングポスト及びダストモニタへの給電 |
| | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋周辺モニタリング設備による燃料加工建屋周辺の線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の測定 |
| 気象観測 | <ul style="list-style-type: none"> 気象観測設備による敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量の測定 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型気象観測設備による敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量の測定 |
| | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型風向風速計による敷地内の風向及び風速の測定 |

※1 放射線管理施設と兼用する設備を使用することにより迅速な対応が可能な場合に実施する。



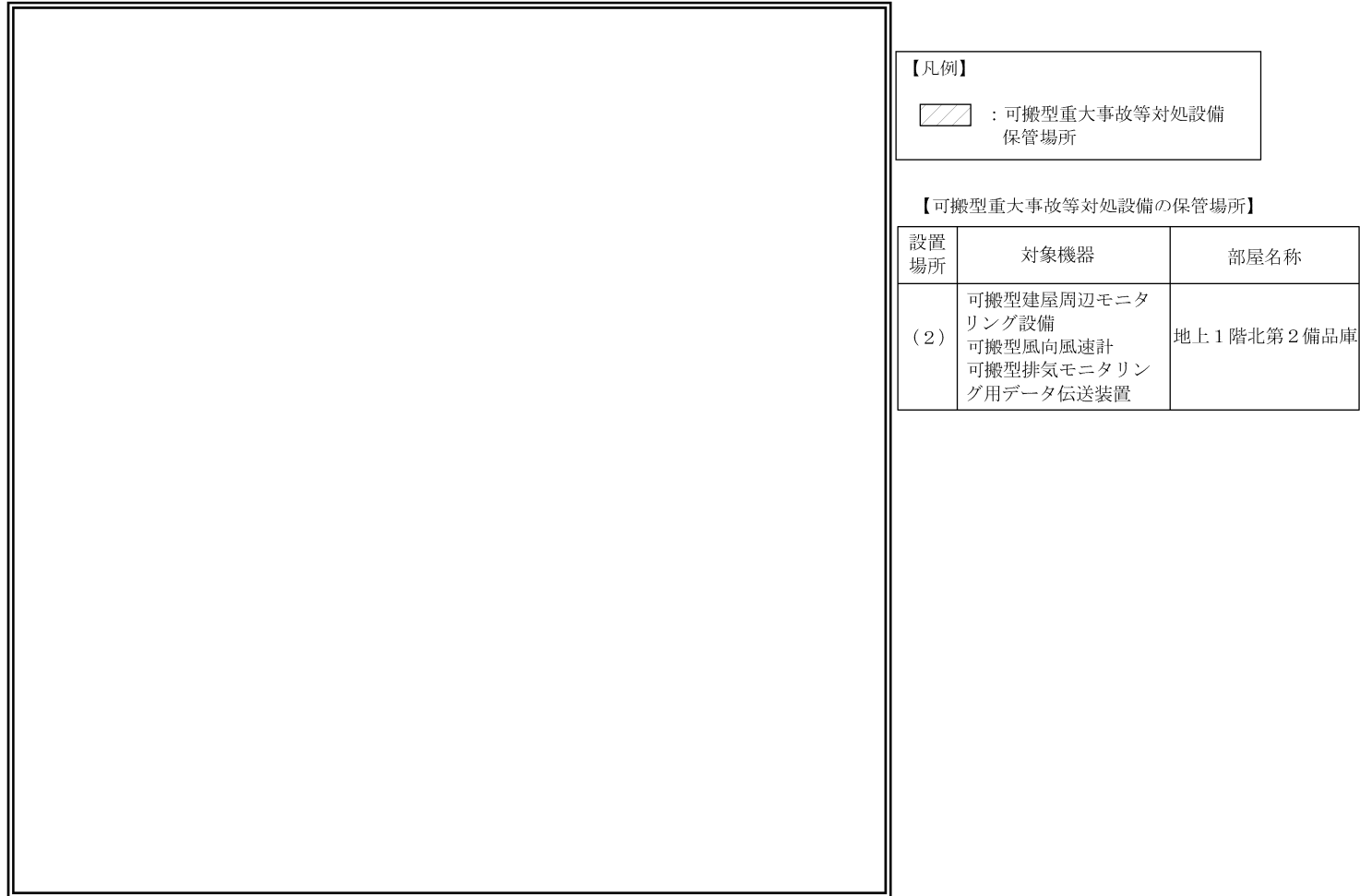
【凡例】
☒ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

【可搬型重大事故等対処設備の保管場所】

| 設置場所 | 対象機器 | 部屋名称 |
|------|------------------------------|-----------|
| (1) | 可搬型排気モニタリング設備 可搬型放出管理分析設備 | 排気フィルタ第2室 |

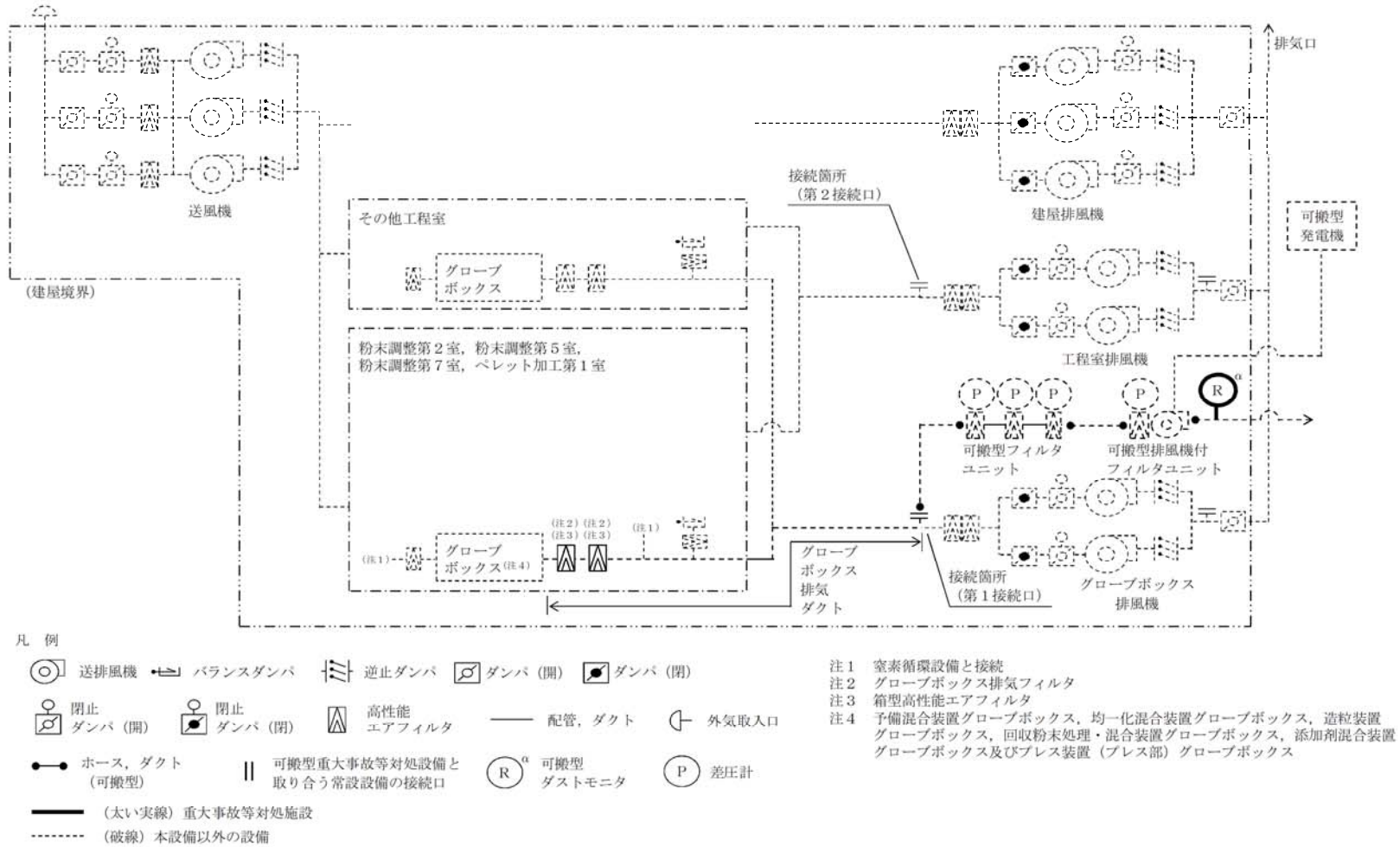
第 33. 1 図 監視測定設備の機器配置概要図（燃料加工建屋 地下1階）

☒は核不拡散上の観点から公開できません。

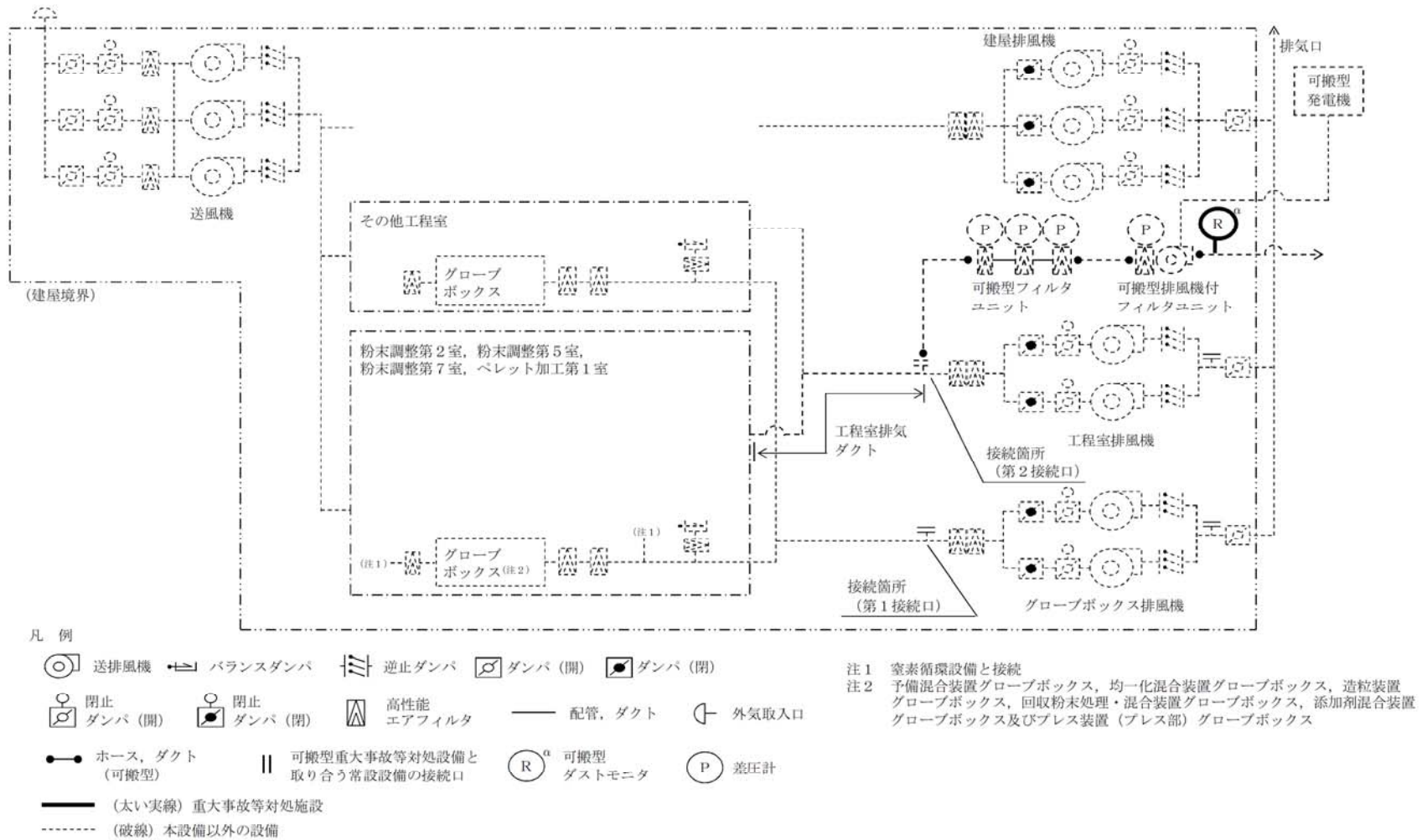


第 33. 2 図 監視測定設備の機器配置概要図（燃料加工建屋 地上1階）

☒は核不拡散上の観点から公開できません。

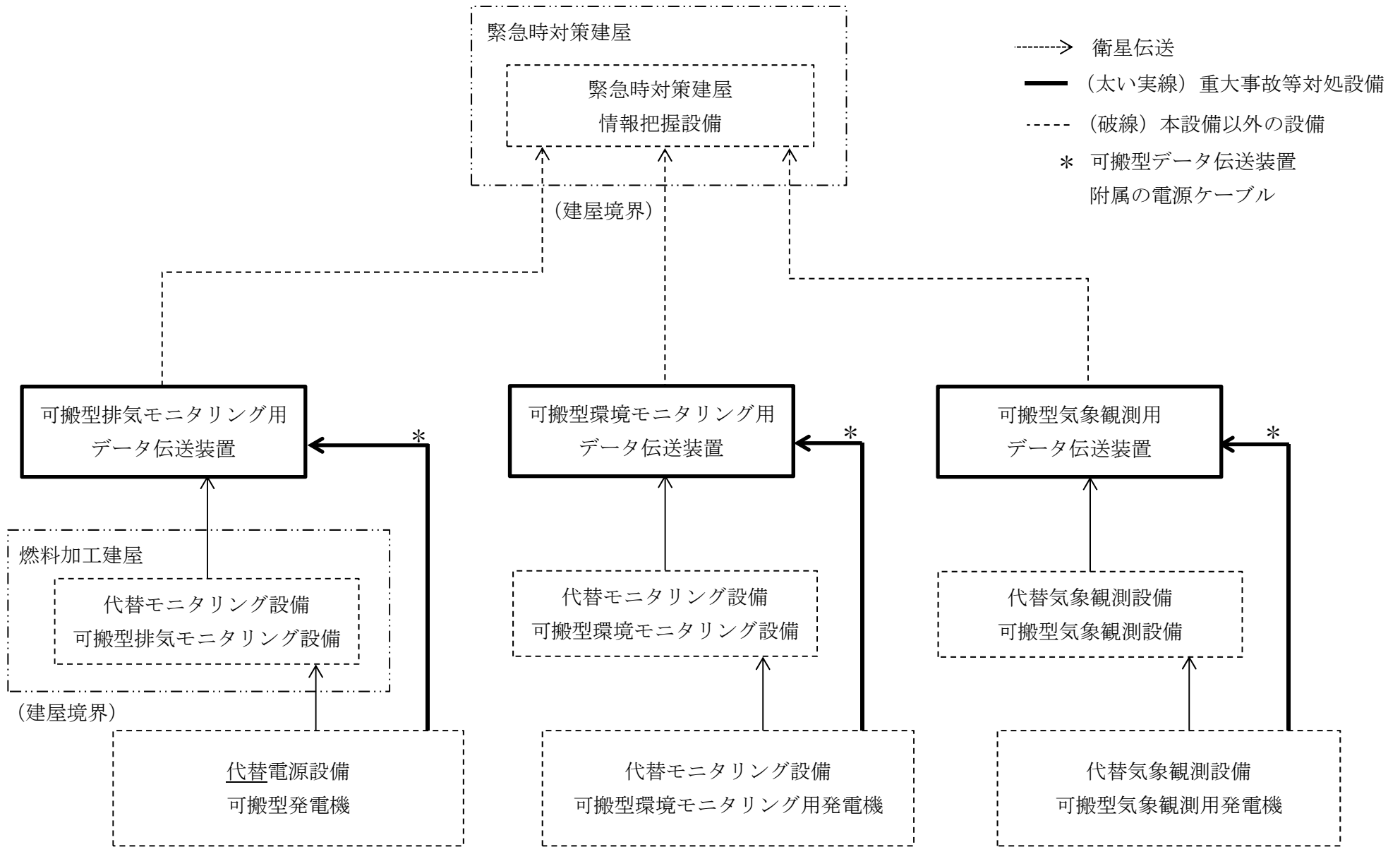


第33. 3図(1) 代替モニタリング設備 (可搬型排気モニタリング設備) の系統概要図



第33. 3図(2) 代替モニタリング設備 (可搬型排気モニタリング設備) の系統概要図

図 15



第 33. 4 図 可搬型データ伝送装置の系統概要図

凡例

□ : 接続口

— : 電源ケーブル

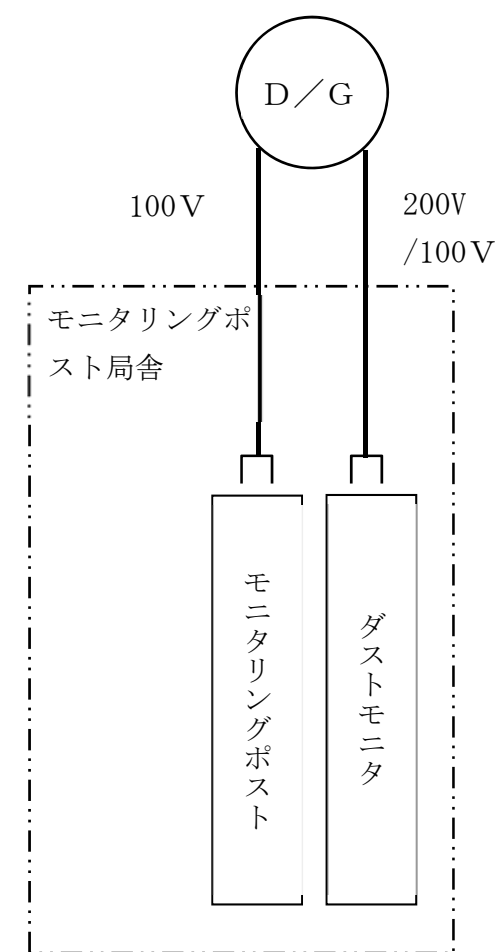
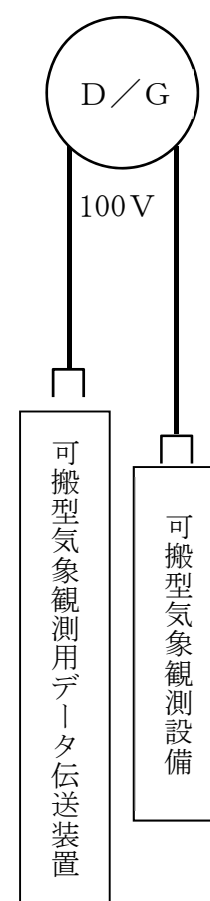
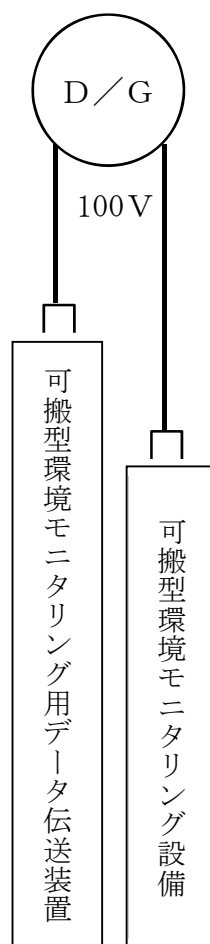
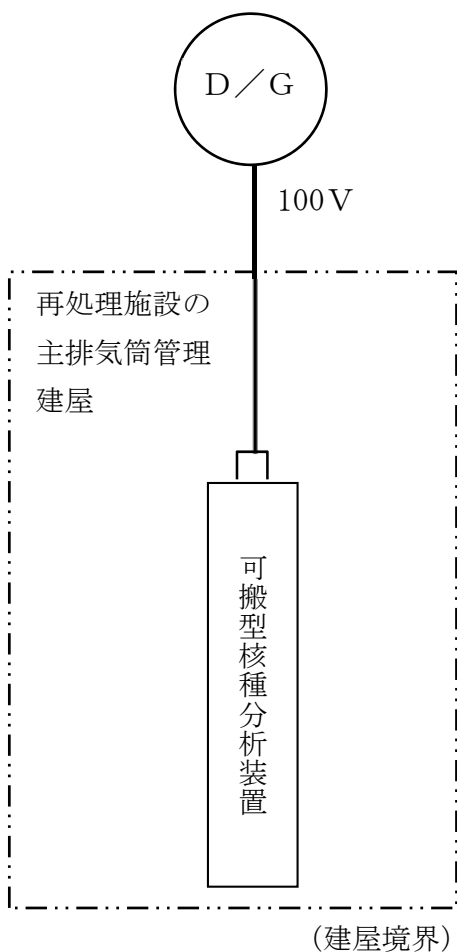
代替試料分析関係設備
可搬型排気モニタリング用発電機

代替モニタリング設備
可搬型環境モニタリング用発電機

代替気象観測設備
可搬型気象観測用発電機

環境モニタリング用
可搬型発電機

☒-6



第 33. 5 図 可搬型発電機接続時の系統図
(可搬型発電機, 環境モニタリング用可搬型発電機接続時)

2 章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
第33条: 監視測定設備

| MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料 | | | | 備考 |
|----------------------------|--------------|-------------|----------|----|
| 資料No. | 名称 | 提出日 | Rev | |
| 補足説明資料2-1 | SA設備基準適合性一覧表 | 5/11 | 4 | |
| 補足説明資料2-2 | 容量設定根拠 | <u>5/29</u> | <u>4</u> | |
| 補足説明資料2-3 | 監視測定設備について | <u>5/29</u> | <u>6</u> | |
| 補足説明資料2-4 | アクセスルート図 | 4/27 | 3 | |
| 補足説明資料2-5 | 自主対策設備 | <u>5/29</u> | <u>6</u> | |
| 補足説明資料2-6 | 主要設備の試験・検査 | 5/11 | 3 | |

令和2年5月29日 R4

補足説明資料 2 - 2 (33 条)

容量設定根拠

| | | |
|------|-------------------|-------------------|
| 名称 | | 排気モニタリング設備 |
| | | 常設重大事故等対処設備 |
| | | 排気モニタ |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | 1～10 ⁵ |

【設定根拠】

排気モニタは、排気筒をモニタリング対象とする。

重大事故等が発生した際に、加工施設から周辺環境へ放出される放射性気体廃棄物の放射性物質を排気筒において連続的に捕集し、放射性物質の濃度を測定するために用いるものである。

排気モニタは、2系統設ける。

1. 計測範囲

重大事故等が発生した場合に、排気筒から放出が想定される放射性物質の濃度を測定できる設計とする。

放射能レベルは、排気中の放射性物質の濃度の傾向を捉えるものである。

そのため、計測範囲は1～10⁵ min⁻¹とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。

| 設備 | 検出器 | 計測範囲 |
|-------|--------|-------------------------------------|
| 排気モニタ | 半導体検出器 | 1～10 ⁵ min ⁻¹ |

2. 放射性物質の濃度の算出

放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。

放射性物質濃度 (Bq/cm³)

= 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)

| | | |
|--|------------------|---|
| 名称 | | 環境モニタリング設備 |
| | | 常設重大事故等対処設備 |
| | | モニタリングポスト |
| 計測範囲 | $\mu\text{Gy/h}$ | 低レンジ： $10^{-2}\sim 10^1$ 高レンジ： $10^0\sim 10^5$ |
| <p>【設定根拠】</p> <p>モニタリングポストは、周辺監視区域境界付近において、空間放射線量率を監視するために用いるものである。</p> <p>モニタリングポストは、周辺監視区域境界付近に9台設ける。</p> <p>1. 計測範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限（10^{-1}Sv/h）を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲は$10^{-2}\sim 10^5 \mu\text{Gy/h}$を測定できるものとする。</p> | | |

| | | |
|--|-----------------|--|
| 名称 | | 環境モニタリング設備 |
| | | 常設重大事故等対処設備 |
| | | ダストモニタ |
| 計測範囲 | s ⁻¹ | アルファ線用, ベータ線用: 10 ⁻² ~10 ⁴ |
| <p>【設定根拠】</p> <p>ダストモニタは, 周辺監視区域境界付近において, 放射性物質を連続的に捕集及び測定するために用いるものである。</p> <p>ダストモニタは, 周辺監視区域境界付近に9台設ける。</p> <p>1. 計測範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限 (3.7×10⁴Bq/cm³) を満足するように設計する。放射能レベルは, 空气中の放射性物質の濃度の傾向を捉えるものである。</p> <p>そのため, 計測範囲は 10⁻²~10⁴ s⁻¹ とし, 測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより, 空气中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は, 以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³) = 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | |

| | | |
|--|-------------------|------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型排気モニタリング設備 |
| | | 可搬型ダストモニタ |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | 0～ <u>9999.9</u> |
| <p>【設定根拠】 <u>可搬型ダストモニタは、可搬型ダクトをモニタリング対象とする。</u> 可搬型ダストモニタは、重大事故等が発生した際に、排気モニタの状況を確認し、当該設備が使用できない場合であって、<u>閉じ込める機能の回復に係る対策を行う場合は、可搬型ダクトに接続し、加工施設から放出される放射性物質を連続的に捕集するとともに、放射性物質の濃度を測定するために用いるものである。</u></p> <p>可搬型ダストモニタは、対処に必要な個数を燃料加工建屋に保管し、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型ダストモニタ 台数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）</p> <p>1. 計測範囲 <u>閉じ込める機能の回復に係る対策を行う場合、可搬型ダクトからの放射性物質の放出は想定されないが、可搬型ダクトにおける放射性物質の濃度を監視する。</u> そのため、計測範囲としては <u>0～9999.9 min⁻¹</u> とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³) = 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | |

| | | |
|---|-----|---------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置 |
| 伝送頻度 | 回/分 | 1 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、可搬型ダストモニタの測定データを衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送するために用いるものである。</p> <p>代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング用データ伝送装置は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型排気モニタリング用データ伝送装置 台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）</p> <p>1. 伝送頻度 可搬型ダストモニタの測定データを1分周期で収集し、緊急時対策所に伝送する。</p> | | |

| | | |
|--|-------------------|---------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型環境モニタリング設備 |
| | | 可搬型線量率計 |
| 計測範囲 | mSv/h 又は mGy/h | B. G. ～100 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型線量率計は、環境モニタリング設備のモニタリングポストが機能喪失した場合に、周辺監視区域において線量当量率を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型線量率計は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型線量率計 台 数 18 台（予備として故障時のバックアップを 9 台）</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限（10^{-1}Sv/h）を満足するように設計する。 そのため、計測範囲としては、 B. G. ～100mSv/h 又は mGy/h を測定できるものとする。</p> | | |

| | | |
|--|-------------------|---|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型環境モニタリング設備 |
| | | 可搬型ダストモニタ |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | B. G. ～99.9k (アルファ線), B. G. ～99.9k (ベータ線) |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型ダストモニタは、環境モニタリング設備のダストモニタが機能喪失した場合に、周辺監視区域において空気中の粒子状放射性物質を捕集するとともに、粒子状放射性物質の放射能レベル（ろ紙に捕集した全粒子状放射性物質の全アルファ線及び全ベータ線）を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型ダストモニタは、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型ダストモニタ 台 数 18 台（予備として故障時のバックアップを9台）</p> <p>1. 計測範囲 「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限（$3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。 放射能レベルは、空気中の放射性物質の濃度の傾向を捉えるものである。 そのため、計測範囲としては、$\text{B. G.} \sim 99.9 \text{min}^{-1}$とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³) = 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | |

| | | |
|--|-----|---------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 |
| 伝送頻度 | 回/分 | 1 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、可搬型環境モニタリング設備及び代替環境モニタリング設備の測定データを衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送するために用いるものである。</p> <p>代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用データ伝送装置は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 台 数 18台（予備として故障時のバックアップを9台）</p> <p>1. 伝送頻度 可搬型環境モニタリング設備の測定データを1分周期で収集し、緊急時対策所に伝送する。</p> | | |

| | | | | | | |
|---|------------------------|------------------|-----|------------|-----|------------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型建屋周辺モニタリング設備 | | | | |
| | | ガンマ線用サーベイメータ（SA） | | | | |
| 計測範囲 | mSv/h | 0.0001～1000 | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ（SA）は、環境モニタリング設備のモニタリングポストが機能喪失した場合に、建屋周辺において線量当量率を測定するために用いるものである。</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ（SA）は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ（SA）</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台（予備として故障時のバックアップを1台）</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限（10^{-1}Sv/h）を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲としては、0.0001～1000mSv/h とする。</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | 台 数 | 2台（予備として故障時のバックアップを1台） |
| 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台（予備として故障時のバックアップを1台） | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------|-----|------------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型建屋周辺モニタリング設備 | | | | |
| | | 中性子線用サーベイメータ (S A) | | | | |
| 計測範囲 | μ Sv/h | 0.01~10000 | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A) は、建屋周辺において線量当量率を測定するために用いるものである。</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A) は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A)</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>約 0.025eV (熱中性子)～約 15MeV (高速中性子)と広範囲のエネルギーを測定できる設計とする。</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|---|-----|------------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型建屋周辺モニタリング設備 | | | | |
| | | アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) | | | | |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | B. G. ～100k (アルファ線), B. G. ～300k (ベータ線) | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) は、環境モニタリング設備のダストモニタが機能喪失した場合に、建屋周辺において捕集した環境試料中の放射性物質の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A)</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限 ($3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$) を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲としては、B. G. ～100k (アルファ線), B. G. ～300k (ベータ線) min⁻¹ とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング時間を調整することにより、空气中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³)</p> <p>= 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | | | | |
|---|------------------------|-----------------|-----|-----------|-----|------------------------|
| 名称 | | 代替モニタリング設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型建屋周辺モニタリング設備 | | | | |
| | | 可搬型ダストサンプラ（SA） | | | | |
| 流量範囲 | L/min | 120 | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型ダストサンプラ（SA）は、環境モニタリング設備のダストモニタが機能喪失した場合に、建屋周辺において放射性物質を捕集するために用いるものである。</p> <p>可搬型ダストサンプラ（SA）は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型ダストサンプラ（SA）</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電電池</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台（予備として故障時のバックアップを1台）</td> </tr> </table> <p>1. 流量範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限（$3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$）を満足するように設計する。</p> <p>可搬型環境モニタリング設備設置までの間、定期的（1時間毎）に実施して測定する。</p> <p>そのため、流量範囲は120L/minとし、サンプリング時間を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度（Bq/cm^3）</p> <p>= 試料の測定値（min^{-1}） / 60（sec/min） / 効率（%） / サンプリング量（L） × 1000（cm^3/L）</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電電池 | 台 数 | 2台（予備として故障時のバックアップを1台） |
| 種 類 | 乾電池又は充電電池 | | | | | |
| 台 数 | 2台（予備として故障時のバックアップを1台） | | | | | |

| | | |
|------|-----------------|---|
| 名称 | 代替モニタリング設備 | |
| | 可搬型重大事故等対処設備 | |
| | 可搬型環境モニタリング用発電機 | |
| 定格出力 | kVA | 3 |

【設定根拠】

代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用発電機は、可搬型環境モニタリング設備及び代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用データ伝送装置への給電に用いるものである。

代替モニタリング設備の可搬型環境モニタリング用発電機は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。

可搬型環境モニタリング用発電機

発電機本体

容 量 約 3 kVA / 台

台 数 19台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台)

タンク容量 13L

燃 費 1.3L / h

代替モニタリング設備に必要な負荷を以下のとおり積上げることにより、負荷の起動時を考慮しても、可搬型環境モニタリング用発電機発電機の容量である3kVAを超えることなく負荷を運転することができることを確認した。

(単位はkVA)

| 順番 | 対象機器 | 台数 | 定格容量 | 積上げ | 起動時 |
|---------------------|--|----|---------|-------|-------|
| 1 | 可搬型線量率計 | 1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| 2 | 可搬型ダストモニタ | 1 | 0.346 | 0.646 | 0.646 |
| 3 | 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 (衛星本体, FAXアダプタ) | 1 | 0.15 | 0.796 | 0.796 |
| 合 計 (起動時は最高値を記載) | | | | 0.796 | 0.796 |
| 評 価 | | | 3 kVA以下 | | |

| | | |
|--|-----|-------------|
| 名称 | | 環境試料測定設備 |
| | | 常設重大事故等対処設備 |
| | | 核種分析装置 |
| 計測範囲 | keV | 30～10000 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>核種分析装置は、周辺監視区域において捕集した環境試料中の粒子状放射性物質（ガンマ線）の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>核種分析装置は、環境管理建屋に1台を備える。</p> <p>1. 計測範囲 計測範囲は 30keV～10000keVとし、放出が想定される核種の分析ができる設計とする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³) = 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプル量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|---|-----|-----------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替試料分析関係設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型放出管理設備 | | | | |
| | | 可搬型放射能測定装置 | | | | |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | B. G. ～100k (アルファ線), B. G. ～300k (ベータ線) | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型放射能測定装置は、放出管理分析設備が機能喪失した場合に、可搬型ダストモニタで捕集した放射性物質の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型放射能測定装置は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に保管し、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型放射能測定装置</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>計測範囲としては、 B. G. ～100k (アルファ線), B. G. ～300k (ベータ線) min⁻¹ とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³)</p> <p>= 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|---|-----|-----------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替試料分析関係設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型試料分析設備 | | | | |
| | | 可搬型放射能測定装置 | | | | |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | B. G. ～99.9k (アルファ線), B. G. ～99.9k (ベータ線) | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型放射能測定装置は、環境試料測定設備が機能喪失した場合に、周辺監視区域において捕集した環境試料中の放射性物質の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型放射能測定装置は、対処に必要な個数を再処理施設の主排気筒管理建屋に保管し、故障時のバックアップ考慮した予備の個数をを外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型放射能測定装置</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>重大事故等の発生時に放出が想定される放射性物質の量を把握できるように設計する。</p> <p>また、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限 ($3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$) を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲としては、$\text{B. G.} \sim 99.9 \text{kmin}^{-1}$ とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整することにより、空气中的放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm^3)</p> <p>= 試料の測定値 (min^{-1}) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) $\times 1000 (\text{cm}^3/\text{L})$</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | |
|---|-----|--------------|
| 名称 | | 代替試料分析関係設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型試料分析設備 |
| | | 可搬型核種分析装置 |
| 計測範囲 | keV | 27.5～11000 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型核種分析装置は、環境試料測定設備が機能喪失した場合に、周辺監視区域において捕集した環境試料中の粒子状放射性物質（ガンマ線）の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型核種分析装置は、対処に必要な個数を再処理施設の主排気筒管理建屋に保管し、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型核種分析装置 台数 4台（予備として故障時のバックアップを2台）</p> <p>1. 計測範囲 計測範囲は 27.5 keV～11000 keV とし、放出が想定される核種の分析ができる設計とする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出 放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³) = 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプル量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------------|--------|-------|-------|
| 名称 | | 代替試料分析関係設備 | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | |
| | | 可搬型排気モニタリング用発電機 | | | |
| 定格出力 | kVA | 3 | | | |
| 【設定根拠】 | | | | | |
| <p>代替試料分析関係設備の可搬型排気モニタリング用発電機は、可搬型核種分析装置への給電に用いるものである。</p> <p>代替試料分析関係設備の可搬型排気モニタリング用発電機は、対処に必要な個数を再処理施設の主排気筒管理建屋、故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型排気モニタリング用発電機</p> <p>発電機本体</p> <p>容量 約3kVA/台</p> <p>台数 3台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）</p> <p>タンク容量 13L</p> <p>燃費 1.3L/h</p> <p>代替試料分析関係設備に必要な負荷を以下のとおり積上げることにより、負荷の起動時を考慮しても、可搬型排気モニタリング用発電機の容量である3kVAを超えることなく負荷を運転することができることを確認した。</p> <p style="text-align: right;">（単位はkVA）</p> | | | | | |
| 順番 | 対象機器 | 台数 | 定格容量 | 積上げ | 起動時 |
| 1 | 可搬型核種分析装置 | 1 | 0.250 | 1.073 | 1.073 |
| 合計 (起動時は最高値を記載) | | | | 1.073 | 1.073 |
| 評価 | | | 3kVA以下 | | |

| 名称 | | | 環境管理設備 | |
|----------|--------------------|-----|------------------|--|
| | | | 可搬型重大事故等対処設備 | |
| | | | 放射能観測車 | |
| 計測 範囲 | 空間放射線 量率測定器 | | $\mu\text{Gy/h}$ | NaI (Tl) シンチレーション : B.G~10 電離箱 : 1~300000 |
| | 中性子線用サーベイメータ | | $\mu\text{Sv/h}$ | ^3He 計数管 : 0.01~10000 |
| | 放射能測定器 | ダスト | s^{-1} | アルファ線 : 0.01~999999 ベータ線 : 0.1~999999 |
| | | よう素 | s^{-1} | 0.1~999999 |
| 流量 | ダストサンプラ よう素サンプラ | | L/min | 50 |

【設定根拠】

放射能観測車は、敷地周辺において、空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度（粒子状放射性物質及び放射性よう素）を測定するために用いるものである。

放射能観測車は、環境管理建屋に1台保管する。

1. 計測範囲

空間放射線量率測定器は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限 (10^{-1}Sv/h) を満足するように設計する。そのため、計測範囲としては、B.G~300000 $\mu\text{Gy/h}$ とする。

中性子線用サーベイメータは、約 0.025eV（熱中性子）～約 15MeV（高速中性子）と広範囲のエネルギーを測定できる設計とする。

放射能測定器（ダスト）及び放射能測定器（よう素）は、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限 ($3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$) を満足するように設計する。

放射能測定器（ダスト）の計測範囲は $0.01 \sim 999999 \text{s}^{-1}$ （アルファ線）、 $0.1 \sim 999999 \text{s}^{-1}$ （ベータ線）とし、測定上限値に到達する場合はサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。

放射能測定器（よう素）の計測範囲は $0.1 \sim 999999 \text{s}^{-1}$ とし、測定上限値に到達する場合はサンプリング時間を調整することにより、空気中の放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。

ダストサンプラの流量範囲は 50 L/min とし、サンプリング時間を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。

2. 放射性物質の濃度の算出

放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。

$$\text{放射性物質濃度 (Bq/cm}^3\text{)} \\ = \text{試料の測定値 (min}^{-1}\text{)} / 60 \text{ (sec/min)} / \text{効率 (\%)} / \text{サンプリング量 (L)} \times 1000 \text{ (cm}^3\text{/L)}$$

| | | |
|--|------------|--|
| 名称 | | 代替放射能観測設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型放射能観測設備 |
| | | ガンマ線用サーベイメータ (S A) |
| 計測範囲 | μ Sv/h | Na I (T 1) シンチレーション : B. G. \sim 30 (μ Sv/h) 電離箱 : 1 \sim 300000 (μ Sv/h) |
| 【設定根拠】 | | |
| <p>ガンマ線用サーベイメータ (S A) は、放射能観測車が機能喪失した場合に、敷地周辺において線量当量率を測定するために用いるものである。</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ (S A) は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ (Na I (T 1) シンチレーション) (S A)</p> <p>種類 乾電池又は充電池式</p> <p>台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</p> <p>ガンマ線用サーベイメータ (電離箱) (S A)</p> <p>種類 乾電池又は充電池式</p> <p>台数 2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</p> <p>1. 計測範囲</p> <p>Na I (T 1) シンチレーションサーベイメータ及び電離箱サーベイメータは、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺エリア放射線量率の測定上限 (10⁻¹Sv/h) を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲としては、B. G. \sim300000 μ Sv/h とする。</p> | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------|-----|-----------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替放射能観測設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型放射能観測設備 | | | | |
| | | 中性子線用サーベイメータ (S A) | | | | |
| 計測範囲 | μ Sv/h | 0.01~10000 | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A) は、放射能観測車が機能喪失した場合に、敷地周辺において線量当量率を測定するために用いるものである。</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A) は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に、故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>中性子線用サーベイメータ (S A)</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>約 0.025eV (熱中性子) ~ 約 15MeV (高速中性子) と広範囲のエネルギーを測定できる設計とする。</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------------------------|---|-----|-----------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替放射能観測設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型放射能観測設備 | | | | |
| | | アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) | | | | |
| 計測範囲 | min ⁻¹ | B. G. ~100k (アルファ線), B. G. ~300k (ベータ線) | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) は、放射能観測車が機能喪失した場合に、敷地周辺において捕集した環境試料中の放射性物質の放射能を測定するために用いるものである。</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A) は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>アルファ・ベータ線用サーベイメータ (S A)</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 計測範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空气中放射性物質濃度の測定上限 ($3.7 \times 10^1 \text{Bq/cm}^3$) を満足するように設計する。</p> <p>そのため、計測範囲としては、B. G. ~100k (アルファ線), B. G. ~300k (ベータ線) min⁻¹ とし、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング時間を調整することにより、空气中的放射性物質の濃度の傾向を把握できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm³)</p> <p>= 試料の測定値 (min⁻¹) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) × 1000 (cm³/L)</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|-----|-----------|-----|-------------------------|
| 名称 | | 代替放射能観測設備 | | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | | |
| | | 可搬型放射能観測設備 | | | | |
| | | 可搬型ダスト・よう素サンプラ (S A) | | | | |
| 流量範囲 | L/min | 120 | | | | |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型ダスト・よう素サンプラ (S A) は、放射能観測車が機能喪失した場合に、敷地周辺において空気中の放射性物質を捕集するために用いるものである。</p> <p>可搬型ダスト・よう素サンプラ (S A) は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型ダスト・よう素サンプラ (S A)</p> <table border="0"> <tr> <td>種 類</td> <td>乾電池又は充電池式</td> </tr> <tr> <td>台 数</td> <td>2台 (予備として故障時のバックアップを1台)</td> </tr> </table> <p>1. 流量範囲</p> <p>「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」に定める敷地周辺空気中放射性物質濃度の測定上限 ($3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$) を満足するように設計する。</p> <p>試料は放射性物質の放出のおそれがある場合 (ダストモニタの指示値上昇等) に回収して測定する。</p> <p>そのため、流量範囲は 120 L/min とし、サンプリング時間を調整することにより測定上限値を満足できるようにする。</p> <p>2. 放射性物質の濃度の算出</p> <p>放射性物質の濃度算出は、以下の算出式から求める。</p> <p>放射性物質濃度 (Bq/cm^3)</p> <p>= 試料の測定値 (min^{-1}) / 60 (sec/min) / 効率 (%) / サンプリング量 (L) $\times 1000 (\text{cm}^3/\text{L})$</p> | | | 種 類 | 乾電池又は充電池式 | 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) |
| 種 類 | 乾電池又は充電池式 | | | | | |
| 台 数 | 2台 (予備として故障時のバックアップを1台) | | | | | |

| | | | |
|------|-------|-------------------|---|
| 名称 | | | 環境管理設備 |
| | | | 常設重大事故等対処設備 |
| | | | 気象観測設備 |
| 計測範囲 | 風向風速計 | m/s | 地上10m：風向 16方位，風速 0～90 地上150m：風向 16方位，風速 0～30 |
| | 日射計 | kW/m ² | 0～1.50 |
| | 放射収支計 | kW/m ² | -0.3～1.2 |
| | 雨量計 | — | 0.5mm 毎の計測 |

【設定根拠】

気象観測設備は、敷地内の風向，風速，日射量，放射収支量及び雨量を測定するために用いるものである。

気象観測設備（風向風速計，日射計，放射収支計及び雨量計）は，敷地内に1台設ける。

1. 計測範囲

「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目，観測単位及び測定値の最小位数を満足するとともに，大気安定度が算出できる設計であること。

「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目，観測単位及び測定値の最小位数及び大気安定度分類表を下表に示す。

また，雨量計については，「地上気象観測指針」に定める，mm 単位で表し 1/10 の位までの値で示す設計であること。

表1 通常観測の観測項目

| 観測項目 | 測定単位 | 測定値の最小位数 |
|-------|-------------------|----------|
| 風向 | 16方位 | 1 |
| 風速 | m/s | 1/10 |
| 日射量 | kW/m ² | 1/100 |
| 放射収支量 | kW/m ² | 1/500 |

表2 大気安定度分類表

| 風速(U) m/s | 日射量(T) kW/m ² | | | | 放射収支量(Q) kW/m ² | | |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------------------------|------------------------|------------|
| | T ≥ 0.60 | 0.60 > T ≥ 0.30 | 0.30 > T ≥ 0.15 | 0.15 > T | Q ≥ -0.020 | -0.020 > Q ≥ -0.040 | -0.040 > Q |
| U < 2 | A | A-B | B | D | D | G | G |
| 2 ≤ U < 3 | A-B | B | C | D | D | E | F |
| 3 ≤ U < 4 | B | B-C | C | D | D | D | E |
| 4 ≤ U < 6 | C | C-D | D | D | D | D | D |
| 6 ≤ U | C | D | D | D | D | D | D |

| | | | |
|------|-------|-------------------|------------------------|
| 名称 | | | 代替気象観測設備 |
| | | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | | 可搬型気象観測設備 |
| | | | 風向風速計, 日射計, 放射収支計及び雨量計 |
| 計測範囲 | 風向風速計 | m/s | 風向: 16 方位 風速: 0 ~ 90 |
| | 日射計 | kW/m ² | 0 ~ 1.50 |
| | 放射収支計 | kW/m ² | -0.320 ~ 1.280 |
| | 雨量計 | — | 0.5mm 毎の計測 |

【設定根拠】

可搬型気象観測設備は、気象観測設備が機能喪失した場合に、敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量を測定するために用いるものである。

可搬型気象観測設備は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップと待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。

可搬型気象観測設備

風向風速計, 日射計, 放射収支計及び雨量計

台数 3台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台)

1. 計測範囲

「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、観測単位及び測定値の最小位数を満足するとともに、大気安定度が算出できる設計であること。

「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める通常観測の観測項目、観測単位及び測定値の最小位数及び大気安定度分類表を下表に示す。

また、雨量計については、「地上気象観測指針」に定める、mm 単位で表し 1/10 の位までの値で示す設計であること。

表1 通常観測の観測項目

| 観測項目 | 測定単位 | 測定値の最小位数 |
|-------|-------------------|----------|
| 風向 | 16 方位 | 1 |
| 風速 | m/s | 1/10 |
| 日射量 | kW/m ² | 1/100 |
| 放射収支量 | kW/m ² | 1/500 |

表2 大気安定度分類表

| 風速(U) m/s | 日射量(T) kW/m ² | | | | 放射収支量(Q) kW/m ² | | |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------------------------|------------------------|------------|
| | T ≥ 0.60 | 0.60 > T ≥ 0.30 | 0.30 > T ≥ 0.15 | 0.15 > T | Q ≥ -0.020 | -0.020 > Q ≥ -0.040 | -0.040 > Q |
| U < 2 | A | A-B | B | D | D | G | G |
| 2 ≤ U < 3 | A-B | B | C | D | D | E | F |
| 3 ≤ U < 4 | B | B-C | C | D | D | D | E |
| 4 ≤ U < 6 | C | C-D | D | D | D | D | D |
| 6 ≤ U | C | D | D | D | D | D | D |

| | | |
|---|-----|-----------------|
| 名称 | | 代替気象観測設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型気象観測用データ伝送装置 |
| 伝送頻度 | 回/分 | 1 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>代替気象観測設備の可搬型気象観測用データ伝送装置は、可搬型気象観測設備の測定データを衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送するために用いるものである。</p> <p>代替気象観測設備の可搬型気象観測用データ伝送装置は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型気象観測用データ伝送装置 台 数 2台（予備として故障時のバックアップを1台）</p> <p>1. 伝送頻度 可搬型気象観測設備の測定データを1分周期で収集し、緊急時対策所に伝送する。</p> | | |

| | | |
|---|-----|-------------------|
| 名称 | | 代替気象観測設備 |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 |
| | | 可搬型風向風速計 |
| 計測範囲 | m/s | 風向：8方位 風速：2～30 |
| <p>【設定根拠】</p> <p>可搬型風向風速計は、気象観測設備が機能喪失した場合に、可搬型気象観測設備を設置するまで敷地内の風向及び風速を測定するために用いるものである。</p> <p>可搬型風向風速計は、対処に必要な個数を燃料加工建屋に保管し、故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型風向風速計 台数 3台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）</p> <p>1. 計測範囲</p> <p>可搬型風向風速計は、気象観測設備が機能喪失した場合に、可搬型気象観測設備を設置するまでの間の簡易的な測定であるため、風向は8方位、風速は最小位数「1」の読取とする。</p> | | |

| | | | | | |
|---|--|--------------|---------|-------|-------|
| 名称 | | 代替気象観測設備 | | | |
| | | 可搬型重大事故等対処設備 | | | |
| | | 可搬型気象観測用発電機 | | | |
| 定格出力 | kVA | 3 | | | |
| 【設定根拠】 | | | | | |
| <p>代替気象観測設備の可搬型気象観測用発電機は、可搬型気象観測設備及び代替気象観測設備の可搬型気象観測用データ伝送装置への給電に用いるものである。</p> <p>代替気象観測設備の可搬型気象観測用発電機は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。</p> <p>可搬型気象観測用発電機 容量 約3kVA/台 台数 3台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台） タンク容量 13L 燃費 1.3L/h</p> <p>代替気象観測設備に必要な負荷を以下のとおり積上げることにより、負荷の起動時を考慮しても、可搬型気象観測用発電機の容量である3kVAを超えることなく負荷を運転することができることを確認した。</p> | | | | | |
| (単位はkVA) | | | | | |
| 順番 | 対象機器 | 台数 | 定格容量 | 積上げ | 起動時 |
| 1 | 可搬型気象観測設備 | 1 | 0.601 | 0.601 | 0.601 |
| 2 | 可搬型気象観測用データ伝送装置 (衛星本体, FAXアダプタ, パソコン) | 1 | 0.15 | 0.751 | 0.751 |
| 合計 (起動時は最高値を記載) | | | | 0.751 | 0.751 |
| 評価 | | | 3 kVA以下 | | |

| | | |
|------|-----------------|---|
| 名称 | 環境モニタリング用代替電源設備 | |
| | 可搬型重大事故等対処設備 | |
| | 環境モニタリング用可搬型発電機 | |
| 定格出力 | kVA | 5 |

【設定根拠】

環境モニタリング用可搬型発電機は、環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタの電源が喪失した場合に、代替電源として給電に用いるものである。

環境モニタリング用可搬型発電機は、対処に必要な個数及び故障時のバックアップと保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した予備の個数を外部保管エリアに保管する。

環境モニタリング用可搬型発電機

容量 約5kVA/台
 台数 19台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを10台）
 タンク容量 24L
 燃費 1.6L/h

モニタリングポスト及びダストモニタに必要な負荷を以下のとおり積上げることにより、負荷の起動時を考慮しても、可搬型発電機の容量である5kVAを超えることなく負荷を運転することができることを確認した。

1. 定格容量

モニタリングポスト及びダストモニタへの給電が可能な容量とする。

- ・モニタリングポスト：0.9 kVA
- ・ダストモニタ：1.5 kVA

(単位はkVA)

| 順番 | 対象機器 | 台数 | 定格容量 | 積上げ | 起動時 |
|--------------------|-----------|----|---------|-----|-----|
| 1 | モニタリングポスト | 1 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 2 | ダストモニタ | 1 | 1.5 | 2.4 | 2.4 |
| 合計 (起動時は最高値を記載) | | | | 2.4 | 2.4 |
| 評価 | | | 5 kVA以下 | | |

令和 2 年 5 月 29 日 R 6

補足説明資料 2 - 3 (33 条)

監視測定設備について

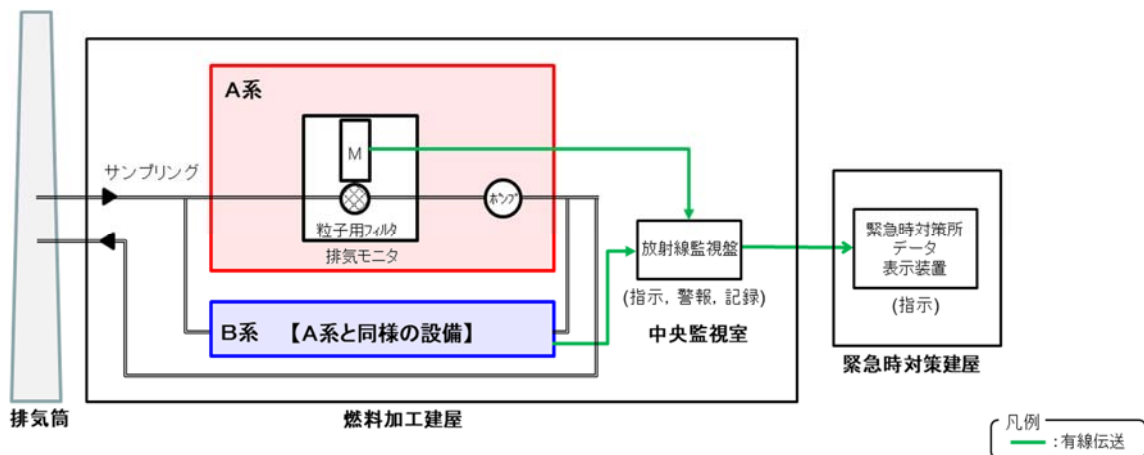
1. 排気モニタリング設備

加工施設から周辺環境へ放出される放射性気体廃棄物中の放射性物質を排気筒において連続的に捕集し，放射性物質の濃度の測定及び放射能レベルの監視を行うため，排気モニタを設ける。

排気モニタの測定値は，中央監視室において指示及び記録するとともに，放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは，中央監視室に警報を発する設計とする。

排気モニタの測定値は，緊急時対策所において指示する設計とする。

排気モニタの系統概要図を第1.1.1図に，仕様を第1.1.1表に示す。



第1.1.1図 排気モニタの系統概要図

第1.1.1表 排気モニタの仕様

| 設備 | 検出器 | 計測範囲 | 警報設定値 | 台数 | 備考 |
|-------|--------|---|--------------|----|--------------|
| 排気モニタ | 半導体検出器 | 1 ~ 10 ⁵ [min ⁻¹] | 計測範囲内 で可変 | 2 | 非常用所内電源設備に接続 |

2. 代替モニタリング設備について

2. 1 可搬型排気モニタリング設備

重大事故等時に排気モニタリング設備の状況を確認し、当該設備が機能喪失したと判断した場合は、可搬型ダストモニタを可搬型ダクトに接続し、加工施設から放出される放射性物質を連続的に捕集するとともに、放射性物質の濃度を測定する。

可搬型ダストモニタは、合計2台（予備として故障時のバックアップを1台）を保管する。

可搬型ダストモニタの電源は、可搬型発電機（第32条 電源設備）に接続し、給電する。可搬型発電機に必要な軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）により運搬し、給油することにより、給電開始から7日以上の稼動が可能である。

また、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置を可搬型ダストモニタに接続し、測定データを衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送する。伝送した測定データは、緊急時対策所において緊急時対策建屋情報把握設備（第34条 緊急時対策所）により監視及び記録する。

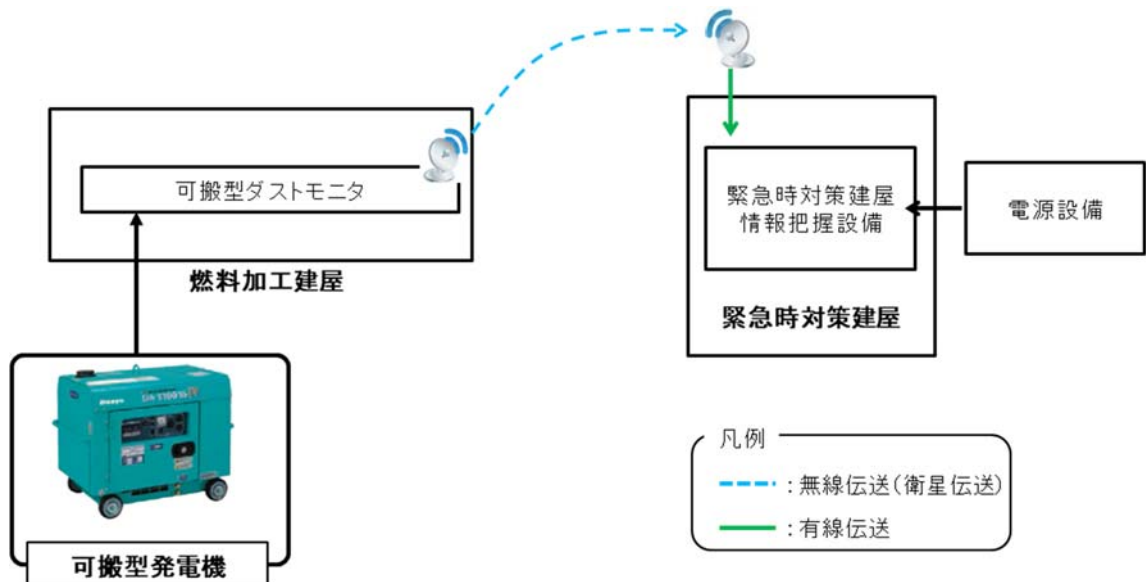
可搬型ダストモニタの計測範囲等を第2. 1. 1表、仕様を第2. 1. 2表、伝送概略図を第2. 1. 1図に示す。

第 2 . 1 . 1 表 可搬型ダストモニタの計測範囲等

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 計測範囲 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|---------------|-------------------------------|------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 可搬型 ダストモニタ | Z n S (A g) シンチ レーション | 可搬型 発電機 | 0 ~ $\frac{9999.9}{\text{min}^{-1}}$ | ・燃料加工建 屋 ・外部保管エ リア | 2 (1) |

第 2 . 1 . 2 表 可搬型ダストモニタの仕様

| 項目 | 内容 |
|----|--|
| 電源 | 可搬型発電機(第 32 条 電源設備)からの給電により 7 日以上連続の稼動可能 必要となる軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ(第 32 条 電源設備)により運搬し、給油 |
| 記録 | 測定値は、緊急時対策所の緊急時対策建屋情報把握設備(第 34 条 緊急時対策所)により記録 |
| 伝送 | 衛星通信により緊急時対策所にデータ伝送 なお、本体でも測定値の確認が可能 |



第 2 . 1 . 1 図 可搬型ダストモニタの伝送概略図

3. 環境モニタリング設備

3. 1 モニタリングポスト及びダストモニタ

3. 1. 1 環境モニタリング設備の配置及び計測範囲

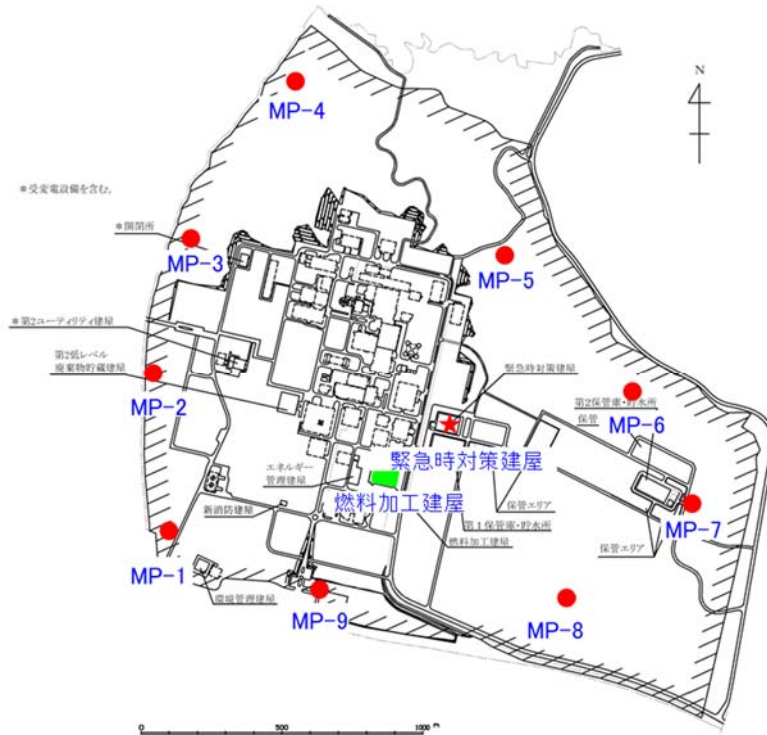
周辺監視区域境界付近に、空間放射線量率の連続監視を行うためのモニタリングポストを設置している。また、空気中の放射性物質の濃度を監視するため、粒子状放射性物質を連続的に捕集及び測定するダストモニタを設置している。

モニタリングポスト及びダストモニタ（以下「モニタリングポスト等」という。）は、その測定値を中央監視室において指示及び記録し、空間放射線量率又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する設計とする。また、モニタリングポスト等の測定値は、緊急時対策所において指示する設計とする。

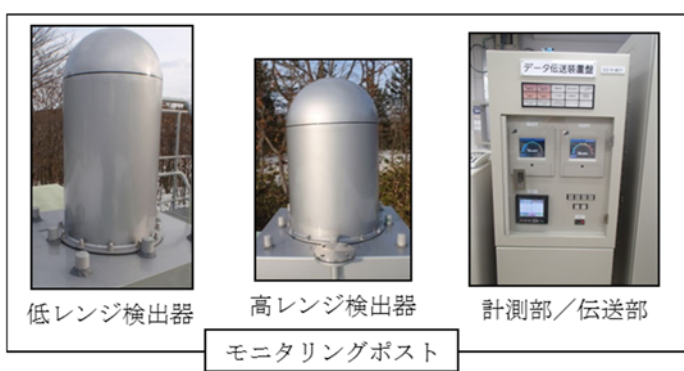
モニタリングポスト等の計測範囲等を第3. 1. 1表に、配置図及び外観を第3. 1. 1図に示す。

第3. 1. 1表 モニタリングポスト等の計測範囲等

| 名称 | 検出器 | | 計測範囲 | 警報設定値 | 台数 |
|---------------|------------|----------------------|---|--------------|----|
| モニタリング ポスト | 低レンジ | NaI (Tl) シンチレーション | $10^{-2} \sim 10^1$ [μ Gy/h] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| | 高レンジ | 電離箱 | $10^0 \sim 10^5$ [μ Gy/h] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| ダスト モニタ | アルファ 線用 | ZnS (Ag) シンチレーション | (連続集 塵, 連続測定 時) $10^{-2} \sim 10^4$ [s^{-1}] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| | ベータ 線用 | プラスチック シンチレーション | | 計測範囲内 で可変 | 9 |



| 凡例 | |
|----|------------------------------------|
| ● | モニタリングポスト局舎 (モニタリングポスト, ダストモニタ) |
| ■ | 燃料加工建屋(中央監視室) |
| ★ | 緊急時対策建屋 |



第3. 1. 1 図 モニタリングポスト等の配置図及び外観

3. 1. 2 モニタリングポスト等の電源

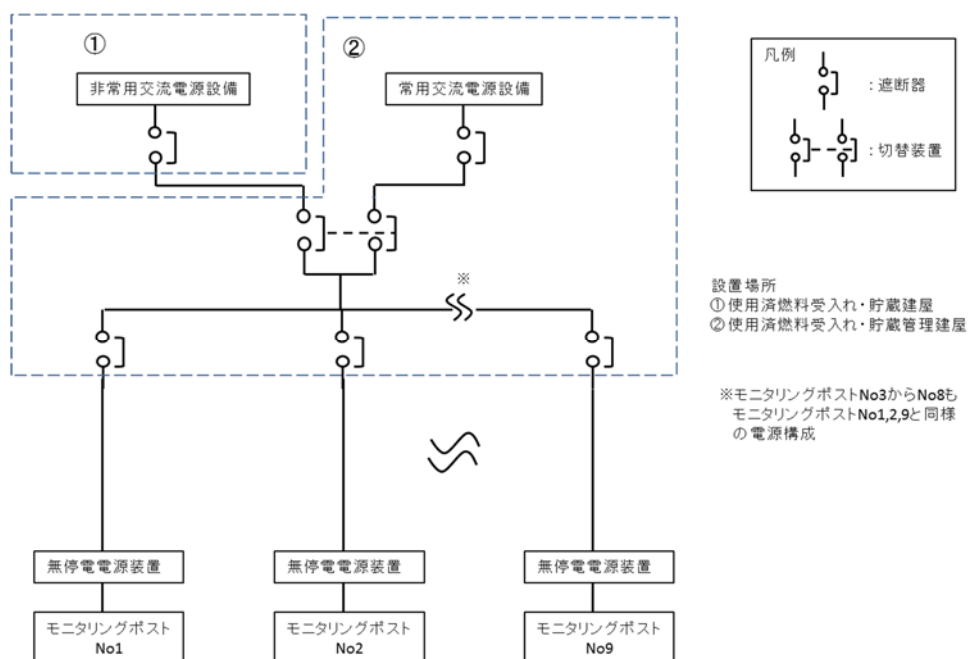
モニタリングポスト等は，電源復旧までの期間の電源を確保するため，非常用所内電源系統に接続する設計としている。さらに，モニタリングポスト等は，短時間の停電時に電源を確保するため，専用の無停電電源装置を有する設計としている。

無停電電源装置の設備仕様を第3. 1. 2表に，モニタリングポスト等の電源構成概要図を第3. 1. 2図に示す。

第3. 1. 2表 無停電電源装置の設備仕様

| 名称 | 容量 | 発電方式 | バックアップ時間※ | 台数 | 備考 |
|---------|--------|------|-----------|-----------|--------------|
| 無停電電源装置 | 4.0kVA | 蓄電池 | 約6時間 | 局舎毎に1台計9台 | 停電時に電源を供給できる |

※ バックアップ時間は，モニタリングポスト等の実負荷により算出

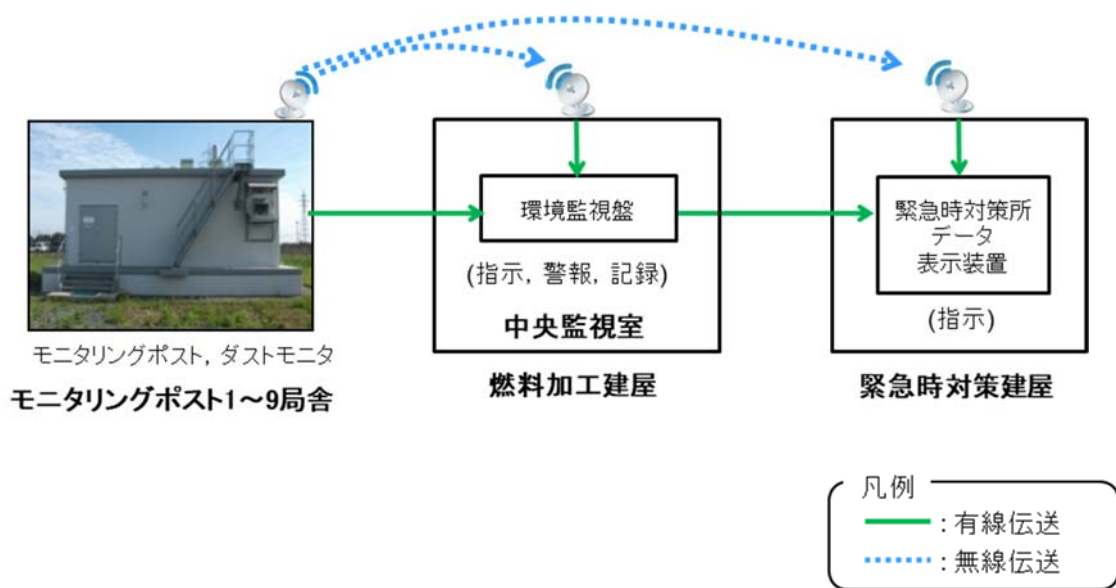


第3. 1. 2図 モニタリングポスト等の電源構成概要図

3. 1. 3 モニタリングポスト等の伝送

モニタリングポスト等から中央監視室及び緊急時対策所への伝送は、有線及び衛星通信により、多様性を有する設計としている。

モニタリングポスト等の系統概要図を第3. 1. 3図に示す。



第3. 1. 3図 モニタリングポスト等の系統概要図

4. 代替モニタリング設備について

4. 1 可搬型環境モニタリング設備

重大事故等が発生した際に、環境モニタリング設備のモニタリングポスト等が使用できないと判断した場合は、可搬型環境モニタリング設備（可搬型線量率計及び可搬型ダストモニタ）を設置し、周辺監視区域における線量当量率を連続測定するとともに、空気中の放射性物質を捕集及び測定する。

可搬型環境モニタリング設備による代替測定地点については、測定データの連続性を考慮し、環境モニタリング設備のモニタリングポスト等に隣接した位置に設置することを原則とする。

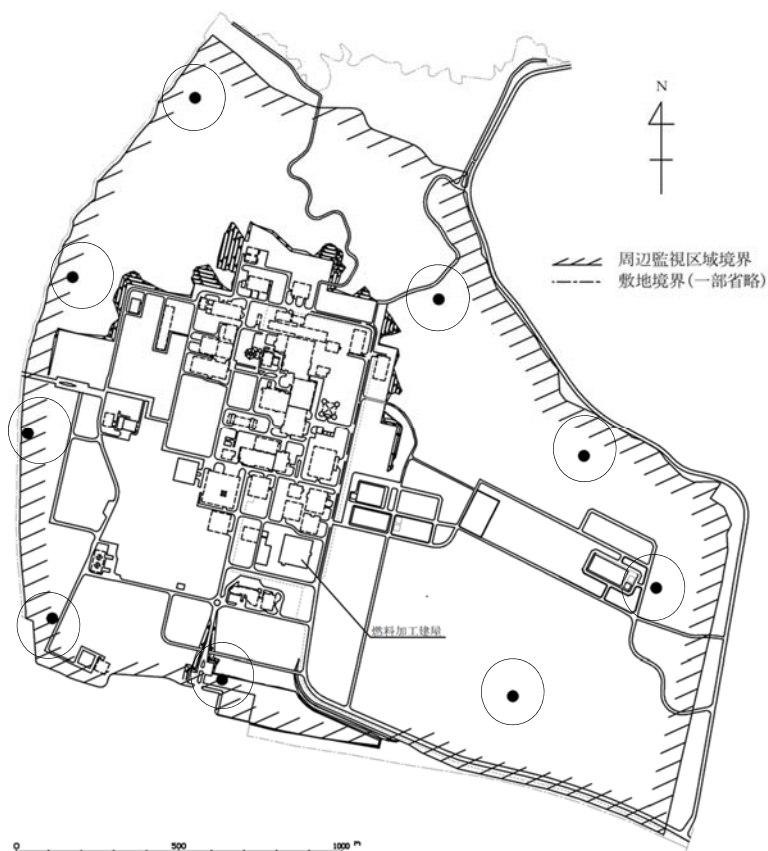
可搬型環境モニタリング設備は、合計 18 台（予備として故障時のバックアップを 9 台）を保管する。可搬型環境モニタリング設備の設置場所の例を第 4. 1. 1 図に示す。

可搬型環境モニタリング設備の電源は、可搬型環境モニタリング用発電機に接続し、給電する。可搬型環境モニタリング用発電機に必要な軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）により運搬し、給油することにより、給電開始から 7 日以上稼働が可能である。

また、可搬型環境モニタリング用データ伝送装置を可搬型環境モニタリング設備に接続し、測定データを衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送する。伝送した測定データは、緊急時対策所において緊急時対策建屋情報把握設備（第 34 条 緊急時対策所）により監視及び記録する。

可搬型環境モニタリング設備の計測範囲等を第 4. 1. 1

表，仕様を第4.1.2表，伝送概略図を第4.1.2図に示す。



○ 可搬型環境モニタリング設備の設置場所の例

● 環境モニタリング設備

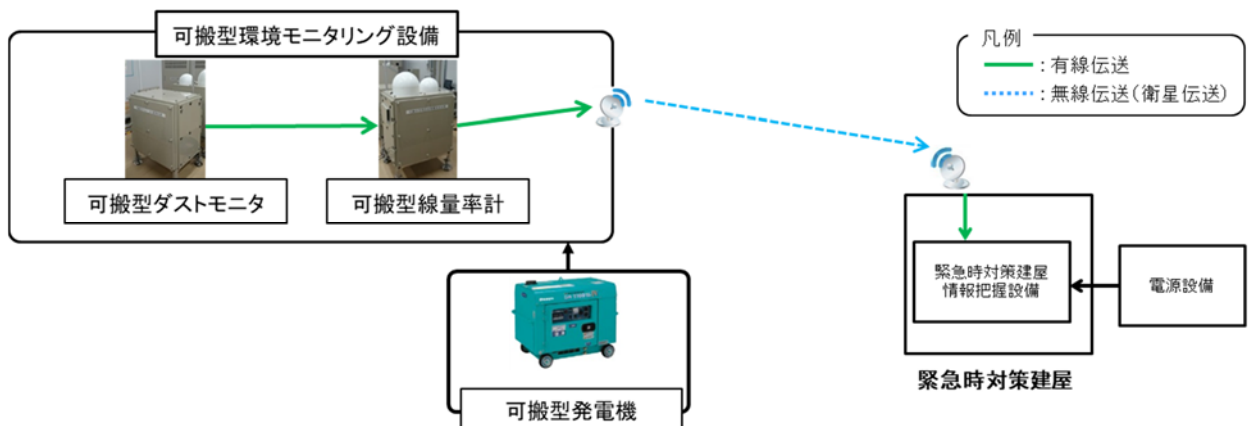
第4.1.1図 可搬型環境モニタリング設備の設置場所の例

第4.1.1表 可搬型環境モニタリング設備の計測範囲等

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 計測範囲 | 保管場所 | 台数(予備) |
|-----------|-----------------|--------|-------------------------------|---------|-----------|
| 可搬型線量率計 | NaI(Tl)シンチレーション | 可搬型発電機 | B.G. ~ 100mSv/h 又は mGy/h | 外部保管エリア | 18 (9) |
| | 電離箱又は半導体 | | | | |
| 可搬型ダストモニタ | ZnS(Ag)シンチレーション | 可搬型発電機 | B.G. ~ 99.9kmin ⁻¹ | 外部保管エリア | 18 (9) |
| | プラスチックシンチレーション | | | | |

第4.1.2表 可搬型環境モニタリング設備の仕様

| 項目 | 内容 |
|----|---|
| 電源 | 可搬型環境モニタリング用発電機からの給電により7日以上連続の稼動可能 必要となる軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ(第32条電源設備)により運搬し、給油 |
| 記録 | 測定値は、緊急時対策所の緊急時対策建屋情報把握設備(第34条緊急時対策所)により記録 |
| 伝送 | 衛星通信により、緊急時対策所にデータ伝送 なお、本体でも測定値の確認が可能 |



第4.1.2図 可搬型環境モニタリング設備の伝送概略図

4. 2 可搬型建屋周辺モニタリング設備

重大事故等が発生した際に、モニタリングポスト及びダストモニタが使用できないと判断した場合は、可搬型建屋周辺モニタリング設備（ガンマ線用サーベイメータ（S A）、中性子線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A））により、燃料加工建屋周辺における線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定するとともに、燃料加工建屋開口部の表面密度の測定を行い、建屋外への漏えいの有無を確認する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備による測定は、可搬型環境モニタリング設備を設置するまでの間、定期的を実施し、測定結果を代替通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）により再処理施設の中央制御室に連絡する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備のガンマ線用サーベイメータ（S A）、中性子線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダストサンプラ（S A）は 2 台（予備として故障時のバックアップを 1 台）を保管する。

可搬型建屋周辺モニタリング設備の仕様を第 4. 2. 1 表に示す。

第4.2.1表 可搬型建屋周辺モニタリング設備の仕様

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|------------|
| ガンマ線用 サーベイメータ (SA) | 半導体 | 乾電池又は 充電池式 | ・燃料加工建 屋 ・外部保管エ リア | 2 (1) |
| 中性子線用サーベ イメータ(SA) | ^3He 計数管 | 乾電池又は 充電池式 | | 2 (1) |
| アルファ・ ベータ線用 サーベイメータ (SA) | ZnS(Ag) シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | | 2 (1) |
| | プラスチック シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | | |
| 可搬型ダスト サンブラ(SA) | — | 乾電池又は 充電池式 | 2 (1) | |


5. 環境試料測定設備

周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うため、環境試料測定設備を備えている。

ダストモニタ又は可搬型ダストモニタで捕集した試料並びに敷地内において採取した試料の放射性物質の濃度を測定するため、環境試料測定設備を使用する。

環境試料測定設備による試料の測定結果及び評価結果は、代替通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）により緊急時対策所に連絡する。

環境試料測定設備の外観を第 5. 1. 1 図に示す。

| | |
|------|--|
| 設備名称 | 核種分析装置 |
| 外観 |  |
| 用途 | 放射性物質（ガンマ線）測定 |

第 5. 1. 1 図 環境試料測定設備の外観

6. 代替試料分析関係設備

6. 1 可搬型放出管理分析設備

排気モニタリング設備又は可搬型排気モニタリング設備で捕集した試料は、定期的及び放射性物質の放出のおそれがある場合に回収し、可搬型放射能測定装置により放射能を測定し、加工施設から放出される放射性物質の濃度を評価する。測定結果及び評価結果は、代替通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）により再処理施設の中央制御室に連絡する。

可搬型放射能測定装置は、合計2台（予備として故障時のバックアップを1台）を保管する。

可搬型放射能測定装置の仕様を第6. 1. 1表に示す。

第6. 1. 1表 可搬型放射能測定装置の仕様

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|----------------|----------------------|---------------|-----------------------------|------------|
| 可搬型放射能 測定装置 | ZnS (Ag) シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | ・燃料加工建 屋 ・外部保管エ リア | 2 (1) |
| | プラスチック シンチレーション | | | |

6. 2 可搬型試料分析設備



ダストモニタ又は可搬型ダストモニタで捕集した試料は、定期的及び放射性物質の放出のおそれがある場合に回収し、可搬型試料分析設備（可搬型放射能測定装置及び可搬型核種分析装置）により放射能を測定し、空気中の放射性物質の濃度を評価する。測定結果及び評価結果は代替通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）により緊急時対策所に連絡する。

可搬型試料分析設備のうち、可搬型放射能測定装置は合計2台（予備として故障時のバックアップを1台）、可搬型核種分析装置は合計4台（予備として故障時のバックアップを2台）を保管する。

可搬型試料分析設備の仕様を第6.2.1表に、外観を第6.2.1図に示す。

第6.2.1表 可搬型試料分析設備の仕様

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|----------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------|
| 可搬型放射能 測定装置 | ZnS (Ag) シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | ・再処理施設 の主排気筒 管理建屋 | 2 (1) |
| | プラスチック シンチレーション | | | |
| 可搬型核種 分析装置 | Ge 半導体 | 可搬型排気 モニタリン グ用発電機 | ・外部保管エ リア | 4 (2) |

| | | |
|----------|---|--|
| 設備 名称 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型核種分析装置 |
| 外観 |  |  |
| 用途 | 放射性物質（アルファ線・ベータ線）測定 | 放射性物質（ガンマ線）測定 |

第 6 . 2 . 1 図 可搬型試料分析設備の外観

7. 環境管理設備（放射能観測車）

7. 1 放射能観測車

敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を迅速に測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ、よう素サンプラ及び放射能測定器を搭載した無線通話装置付きの放射能観測車を配備している。

重大事故等時、最大濃度地点又は風下方向における空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定するため、放射能観測車を使用する。

放射能観測車による測定結果は、代替通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）により再処理施設の中央制御室に連絡する。

放射能観測車に必要な軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第35条 電源設備）により運搬し、給油することにより、給電開始から7日以上の稼動が可能な設計とする。

放射能観測車の搭載機器及び外観を第7.1.1表に示す。

第7.1.1表 放射能観測車の搭載機器及び外観

【主要な搭載機器】

| 機器名称 | | 検出器 |
|----------------|------|---------------------|
| 空間放射線 量率測定器 | 低レンジ | NaI (Tl) シンチレーション |
| | 高レンジ | 電離箱 |
| 中性子線用サーベイメータ | | ³ He 計数管 |
| ダストサンプラ | | — |
| よう素サンプラ | | — |
| 放射能測定器 | ダスト | ZnS (Ag) シンチレーション |
| | | プラスチックシンチレーション |
| | よう素 | NaI (Tl) シンチレーション |
| 無線通話装置 | | — |

【その他の搭載機器】

| 機器名称 |
|------------------------------|
| NaI (Tl) シンチレーション サーベイメータ |
| アルファ・ベータ線用サーベイメータ |

【放射能観測車の外観（例）】



8. 代替放射能観測設備

8. 1 可搬型放射能観測設備

重大事故等が発生した際に、放射能観測車が使用できないと判断した場合は、可搬型放射能観測設備（ガンマ線用サーベイメータ（S A）、中性子線用サーベイメータ（S A）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ（S A）及び可搬型ダスト・よう素サンプラ（S A））により、最大濃度地点又は風下方向における線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定する。測定結果は、代替通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）により緊急時対策所に連絡する。




可搬型放射能観測設備は、合計 2 台（予備として故障時のバックアップを 1 台）を保管する。

可搬型放射能観測設備の仕様を第 8. 1. 1 表に、外観を第 8. 1. 1 図示す。

第 8 . 1 . 1 表 可搬型放射能観測設備の仕様

| 名称 | 検出器の種類 | 電源の種類 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|--|---------------------------|---------------|-------------|------------|
| ガンマ線用 サーベイ メータ (S A) | N a I (T l) シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | 外部保管 エリア | 2 (1) |
| | 電離箱 | 乾電池又は 充電池式 | | 2 (1) |
| 中性子線用 サーベイ メータ (S A) | ³ H e 計数管 | 乾電池又は 充電池式 | | 2 (1) |
| アルファ・ ベータ線用 サーベイ メータ (S A) | Z n S (A g) シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | | 2 (1) |
| | プラスチック シンチレーション | 乾電池又は 充電池式 | | |
| 可搬型ダスト・よう素 サンプラ (S A) | — | 乾電池又は 充電池式 | 2 (1) | |

| | | |
|----------|---|---|
| 設備 名称 | ガンマ線用サーベイメータ (S A) | |
| | Na I (Tl) シンチレーション サーベイメータ (S A) | 電離箱サーベイメータ (S A) |
| 外観 |  |  |
| 用途 | 空間放射線量率の測定 | 空間放射線量率の測定 |

| | | | |
|----------|---|--|---|
| 設備 名称 | アルファ・ベータ線用 サーベイメータ (S A) | 可搬型ダスト・よう 素サンプラ (S A) | 中性子線用サーベ イメータ (S A) |
| 外観 |  |  |  |
| 用途 | 放射性物質 (アルファ 線・ベータ線) 測定 | 放射性物質・放射性 よう素の捕集 | 線量当量率の測定 |

第 8 . 1 . 1 図 可搬型放射能観測設備の外観

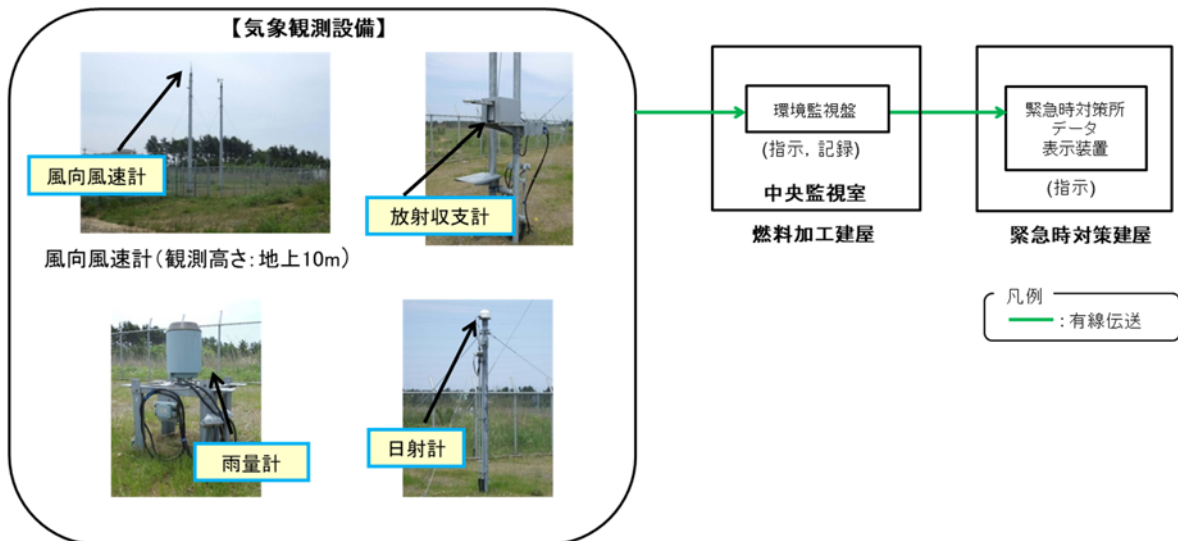
9. 環境管理設備（気象観測設備）

9. 1 気象観測設備

敷地内に風向，風速，日射量，放射収支量及び雨量を観測する気象観測設備を設置している。

気象観測設備の観測値は，中央監視室において指示及び記録し，緊急時対策所において指示する設計とする。

気象観測設備の外観及び伝送概略図を第9. 1. 1図に示す。



第9. 1. 1図 気象観測設備の外観及び伝送概略図

10. 代替気象観測設備

10. 1 可搬型気象観測設備

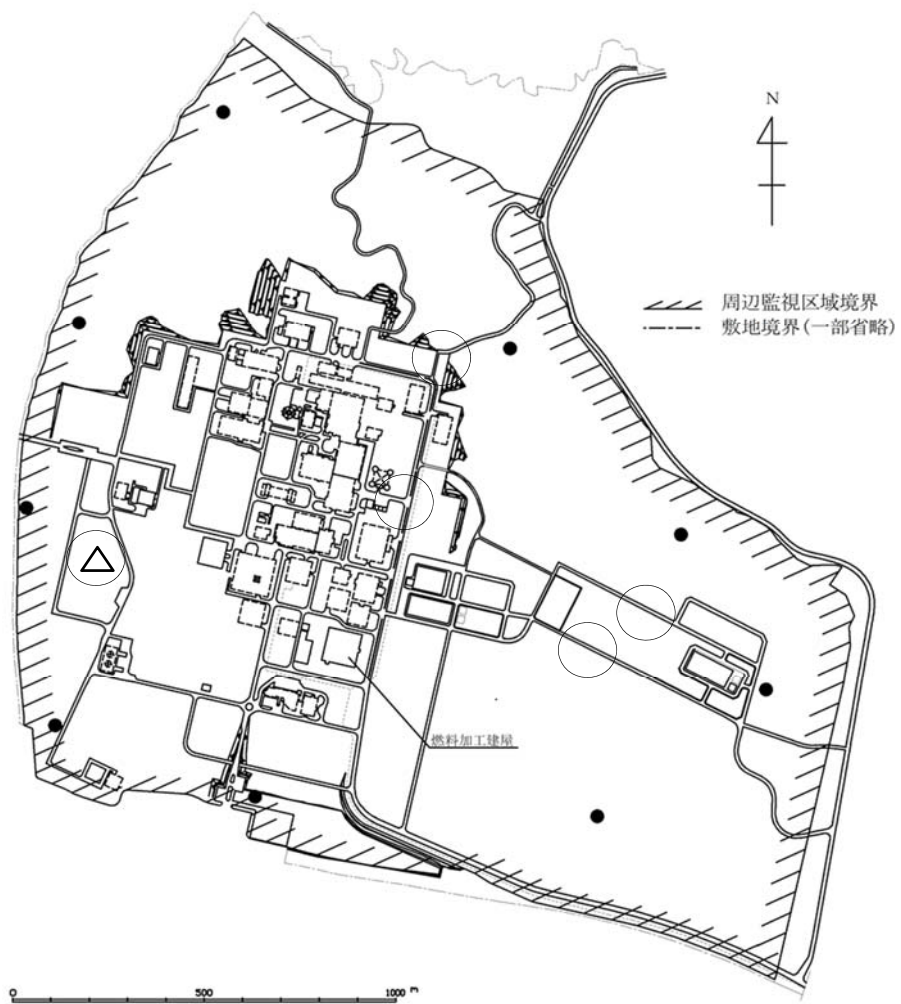
重大事故等が発生した際に、気象観測設備が使用できないと判断した場合は、可搬型気象観測設備を設置し、敷地内の風向、風速、日射量、放射収支量及び雨量を測定する。可搬型気象観測設備は、敷地内の周囲に大きな障害物のない開けた場所に設置する。

可搬型気象観測設備は、合計3台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台）を保管する。可搬型気象観測設備の設置場所の例を第10.1.1図に示す。

可搬型気象観測設備の電源は、可搬型気象観測用発電機に接続し、給電する。可搬型気象観測用発電機に必要な軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）により運搬し、給油することにより、給電開始から7日以上の稼動が可能である。

また、可搬型気象観測用データ伝送装置を可搬型気象観測設備に接続し、観測値を衛星通信（衛星電話）により緊急時対策所に伝送する。伝送した観測値は、緊急時対策所において緊急時対策建屋情報把握設備（第34条 緊急時対策所）により記録する。

可搬型気象観測設備の仕様を第10.1.1表に、伝送概略図を第10.1.2図に示す。



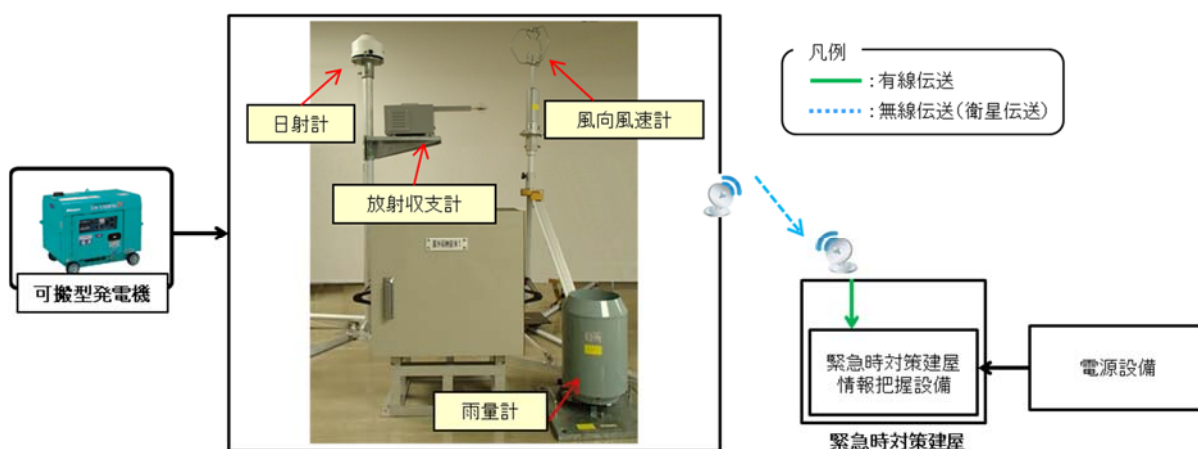
第 10. 1. 1 図 可搬型気象観測設備の設置場所の例

- 可搬型気象観測設備の設置場所の例
- △ 気象観測設備
- 環境モニタリング設備

第 10. 1. 1 表 可搬型気象観測設備の仕様

| 項目 | 内容 |
|------|--|
| 台数 | 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台） |
| 保管場所 | 外部保管エリア |
| 測定項目 | 風向 [*] ，風速 [*] ，日射量 [*] ，放射収支量 [*] 及び雨量 |
| 電源 | 可搬型気象観測用発電機からの給電により 7 日以上連続の稼動可能 必要となる軽油は，軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）により運搬し，給油 |
| 記録 | 観測値は，緊急時対策所の緊急時対策建屋情報把握設備（第 34 条 緊急時対策所）により記録 |
| 伝送 | 衛星通信により，緊急時対策所にデータ伝送 なお，本体でも観測値の確認が可能 |

※「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に定める測定項目



第 10. 1. 2 図 可搬型気象観測設備の伝送概略図

10. 2 可搬型風向風速計

重大事故等が発生した際に，気象観測設備が使用できないと判断した場合は，可搬型風向風速計により，敷地内の周囲に大きな障害物のない開けた場所にて風向及び風速を測定する。

可搬型風向風速計による測定は，可搬型気象観測設備を設置するまでの間，定期的を実施し，測定結果を代替通信連絡設備（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）により再処理施設の中央制御室に連絡する。

可搬型風向風速計は，合計 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台）を保管する。可搬型風向風速計の仕様を第 10. 2. 1 表に示す。

第 10. 2. 1 表 可搬型風向風速計の仕様

| 項目 | 内容 |
|------|----------------------------------|
| 台数 | 3 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台） |
| 保管場所 | 燃料加工建屋，外部保管エリア |
| 測定項目 | 風向及び風速 |
| 電源 | 不要 |



11. 環境モニタリング用代替電源設備

11. 1 環境モニタリング用可搬型発電機

環境モニタリング用可搬型発電機は、環境モニタリング設備のうち、モニタリングポスト等の電源が喪失したと判断した場合は、モニタリングポスト等の設置場所に運搬し、代替電源として給電に用いる。

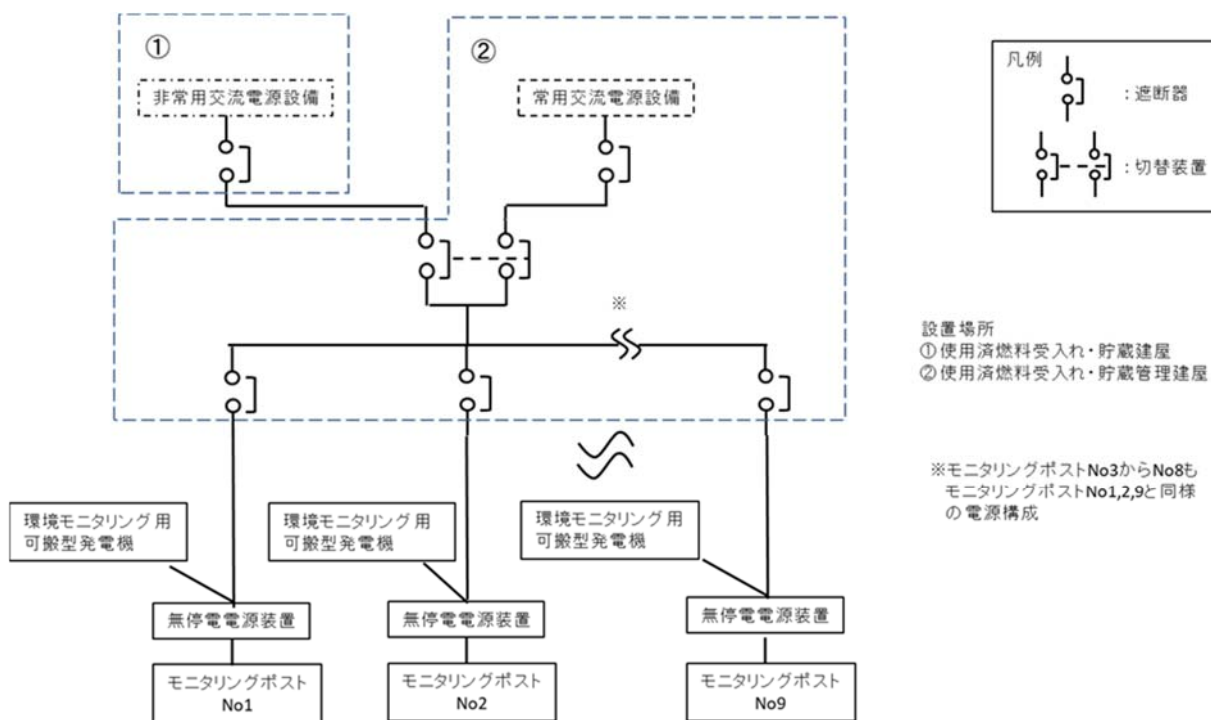
環境モニタリング用可搬型発電機は合計 19 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 10 台）を保管する。

環境モニタリング用可搬型発電機に必要な軽油は、軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）により運搬し、給油することにより、給電開始から 7 日以上の稼動が可能である。

環境モニタリング用可搬型発電機の仕様を第 11. 1. 1 表に、電源構成概略図を第 11. 1. 1 図に示す。

第 11. 1. 1 表 環境モニタリング用可搬型発電機の仕様

| 項目 | 内容 |
|------|---------------------------------------|
| 台数 | 19 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 10 台） |
| 保管場所 | 外部保管エリア |
| 定格容量 | 5 kV A |
| 給電負荷 | モニタリングポスト：0.9 kV A ダストモニタ：1.5 kV A |



第 11. 1 . 1 図 電源構成概略図

12. 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置，可搬型気象観測用データ伝送装置について

代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型環境モニタリング用データ伝送装置及び代替気象観測設備の可搬型気象観測用データ伝送装置（以下「可搬型データ伝送装置等」という。）は，可搬型排気モニタリング設備，可搬型環境モニタリング設備及び可搬型気象観測設備の測定データを衛星通信により緊急時対策所に伝送し，監視及び記録する。

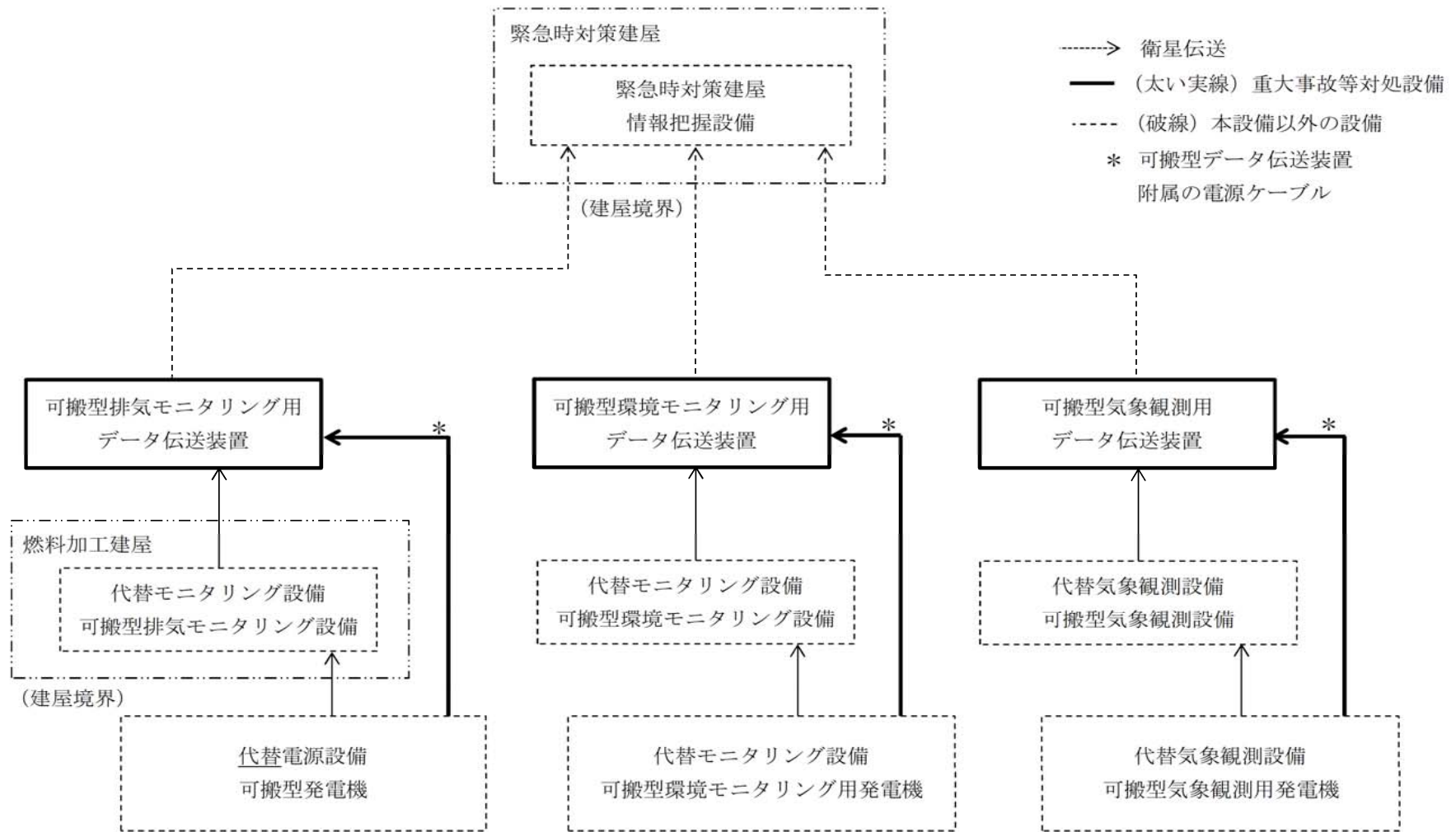
可搬型データ伝送装置等は，合計 22 台（予備として故障時のバックアップを 11 台）を保管する。

可搬型データ伝送装置等の電源は，代替電源設備の可搬型発電機，可搬型環境モニタリング用発電機及び可搬型気象観測用発電機に接続し，給電する。代替電源設備の可搬型発電機，可搬型環境モニタリング用発電機及び可搬型気象観測用発電機に必要な軽油は，軽油貯槽から軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）により運搬し，給油することにより，給電開始から 7 日以上の稼動が可能である。

可搬型データ伝送装置等の仕様を第 12. 1 表，系統概要図を第 12. 2 図に示す。

第 12. 1 表 可搬型データ伝送装置等の仕様

| 名称 | | 電源の種類 | 保管場所 | 台数 (予備) |
|------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------|
| 代替モニタリング設備 | 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置 | <u>代替電源設備の可搬型発電機</u> | ・燃料加工建屋 ・外部保管エリア | 2 (1) |
| | 可搬型環境モニタリング用データ伝送装置 | 可搬型環境モニタリング用発電機 | 外部保管エリア | 18 (9) |
| 代替気象観測設備 | 可搬型気象観測用データ伝送装置 | 可搬型気象観測用発電機 | 外部保管エリア | 2 (1) |



第 12. 2 図 可搬型データ伝送装置等の系統概要図

令和 2 年 5 月 29 日 R 6

補足説明資料 2 - 5 (33 条)

自主対策設備

1. 自主対策設備

自主対策設備は、重大事故等発生時には機能の維持を担保できないが、監視測定に係る対応を迅速に行う観点から、機能喪失していない場合に使用する。

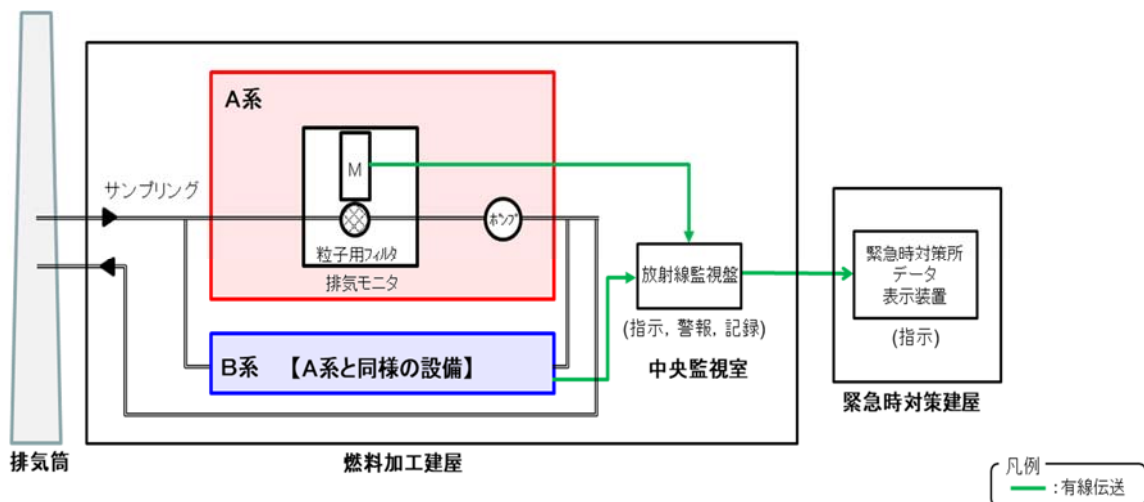
1. 1 排気モニタリング設備

加工施設から周辺環境へ放出される放射性気体廃棄物中の放射性物質を排気筒において連続的に捕集し、放射性物質の濃度の測定及び放射能レベルの監視を行うため、排気モニタを設ける。

排気モニタの測定値は、中央監視室において指示及び記録するとともに、放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央監視室に警報を発する設計とする。

排気モニタの測定値は、緊急時対策所において指示する設計とする。

排気モニタの系統概要図を第1図に、仕様を第1表に示す。



第1図 排気モニタの系統概要図

第1表 排気モニタの仕様

| 設備 | 検出器 | 計測範囲 | 警報設定値 | 台数 | 備考 |
|-------|--------|---|--------------|----|------------------|
| 排気モニタ | 半導体検出器 | 1 ~ 10 ⁵ [min ⁻¹] | 計測範囲内 で可変 | 2 | 非常用所内電 源設備に接続 |

1.2 環境モニタリング設備（モニタリングポスト及びダストモニタ）

(1) モニタリングポスト等の配置及び計測範囲

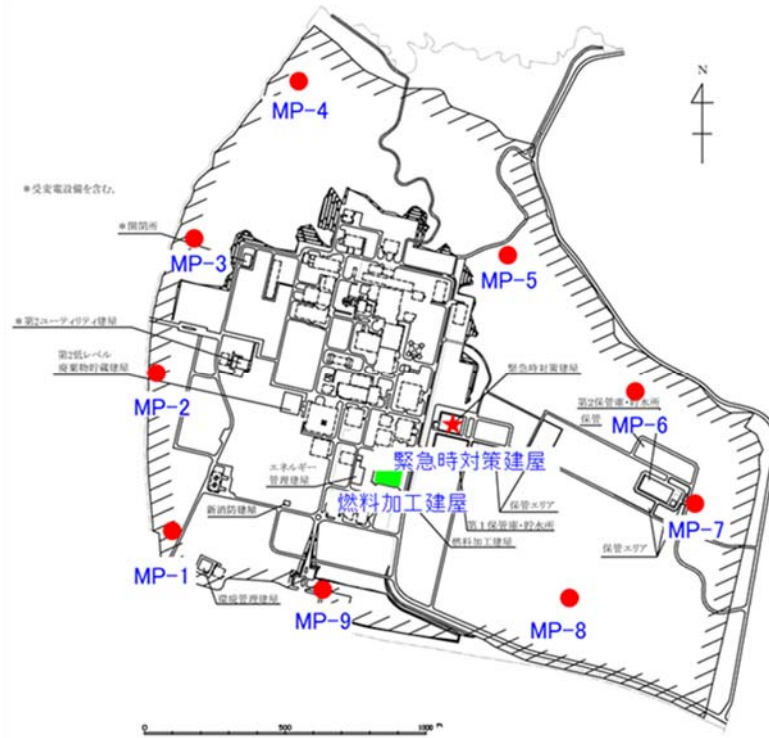
周辺監視区域境界付近に、空間放射線量率の連続監視を行うためのモニタリングポストを設置している。また、空气中的放射性物質の濃度を監視するため、放射性物質を連続的に捕集・測定するダストモニタを設置している。

モニタリングポスト及びダストモニタ（以下、「モニタリングポスト等」という。）は、その測定値を中央監視室において指示及び記録し、空間放射線量率又は放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、中央監視室に警報を発する設計とする。また、モニタリングポスト等の測定値は、緊急時対策所において指示する設計としている。

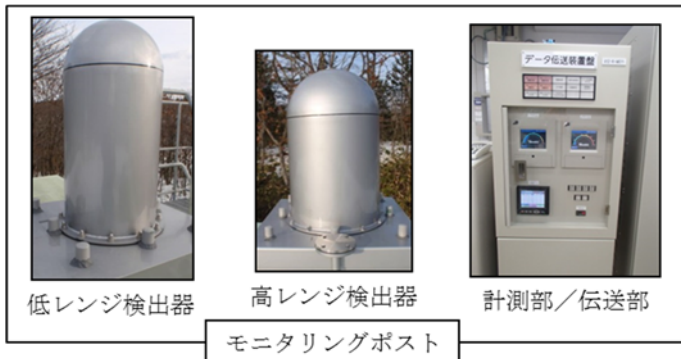
モニタリングポスト等の計測範囲等を第2表に、配置図及び写真を第2図に示す。

第2表 モニタリングポスト等の計測範囲等

| 名称 | 検出器 | | 計測範囲 | 警報設定値 | 台数 |
|---------------|------------|----------------------|---|--------------|----|
| モニタリング ポスト | 低レンジ | NaI (Tl) シンチレーション | $10^{-2} \sim 10^1$ [μ Gy/h] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| | 高レンジ | 電離箱 | $10^0 \sim 10^5$ [μ Gy/h] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| ダスト モニタ | アルファ 線用 | ZnS (Ag) シンチレーション | (連続集 塵、 連続測定 時) $10^{-2} \sim 10^4$ [s^{-1}] | 計測範囲内 で可変 | 9 |
| | ベータ 線用 | プラスチック シンチレーション | | 計測範囲内 で可変 | 9 |



| 凡例 | |
|----|------------------------------------|
| ● | モニタリングポスト局舎 (モニタリングポスト, ダストモニタ) |
| ■ | 燃料加工建屋(中央監視室) |
| ★ | 緊急時対策建屋 |



第2図 モニタリングポスト等の配置図及び外観

(2) モニタリングポスト等の電源

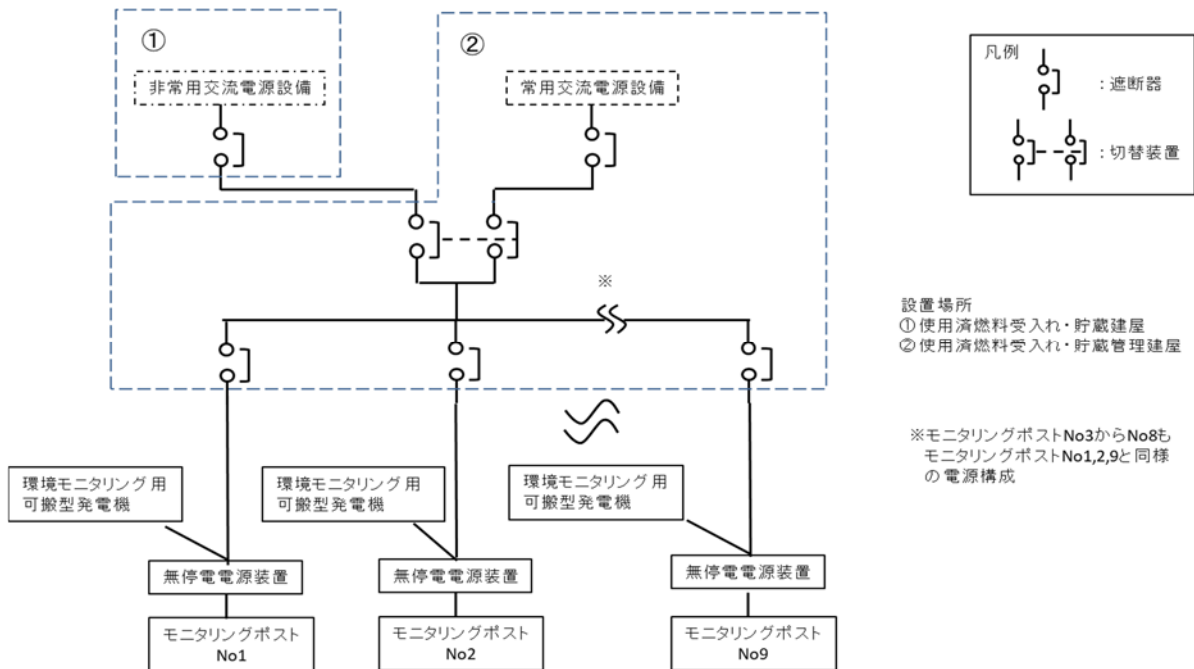
モニタリングポスト等は、電源復旧までの期間の電源を確保するため、非常用所内電源系統（第32条 電源設備）に接続する設計としている。さらに、モニタリングポスト等は、短時間の停電時に電源を確保するため、専用の無停電電源装置を有する設計としている。

無停電電源装置の仕様を第3表に、モニタリングポスト等の電源構成概略図を第3図に示す。

第3表 無停電電源装置の設備仕様

| 名称 | 容量 | 発電方式 | バックアップ時間※ | 台数 | 備考 |
|---------|--------|------|-----------|---------------|--------------|
| 無停電電源装置 | 4.0kVA | 蓄電池 | 約6時間 | 局舎毎に1台 計9台 | 停電時に電源を供給できる |

※ バックアップ時間は、モニタリングポスト等の実負荷により算出

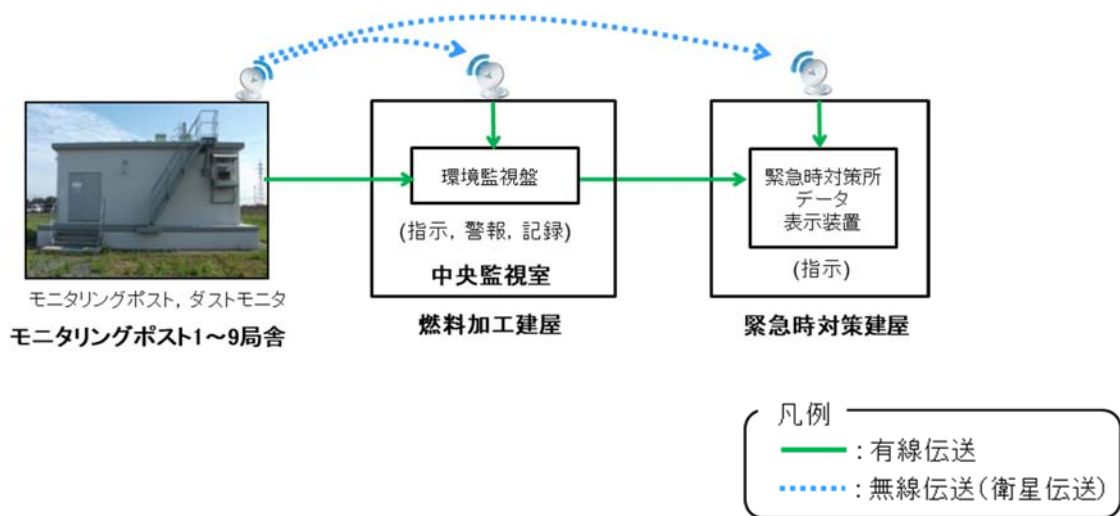


第3図 モニタリングポスト等の電源構成概略図

(3) モニタリングポスト等の伝送

モニタリングポスト等から中央監視室及び緊急時対策所への伝送は、有線及び衛星通信により、多様性を有する設計としている。

モニタリングポスト等の系統概略図を第4図に示す。



第4図 モニタリングポスト等の系統概略図

1. 3 環境試料測定設備

周辺監視区域境界付近で採取した試料の放射能測定を行うため、環境試料測定設備を備えている。

環境試料測定設備による試料の測定結果及び評価結果は、代替通信連絡設備（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）により緊急時対策所に連絡する。

環境試料測定設備の外観を第5図に示す。



核種分析装置

第5図 環境試料測定設備の外観

1. 4 放射能観測車

敷地周辺の空間放射線量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定するため、空間放射線量率測定器、中性子線用サーベイメータ、ダストサンプラ、よう素サンプラ及び放射能測定器を搭載した無線通話装置付きの放射能観測車を1台配備している。

放射能観測車の搭載機器及び外観を第4表に示す。

第4表 放射能観測車の搭載機器及び外観

| 機器名称 | | 検出器 |
|----------------|------|-------------------|
| 空間放射線 量率測定器 | 低レンジ | NaI (Tl) シンチレーション |
| | 高レンジ | 電離箱 |
| 中性子線用サーベイメータ | | ^3He 計数管 |
| ダストサンプラ | | — |
| よう素サンプラ | | — |
| 放射能測定器 | ダスト | ZnS (Ag) シンチレーション |
| | | プラスチックシンチレーション |
| | よう素 | NaI (Tl) シンチレーション |
| 無線通話装置 | | — |

【その他の搭載機器】

| 機器名称 |
|------------------------------|
| NaI (Tl) シンチレーション サーベイメータ |
| アルファ・ベータ線用サーベイメータ |

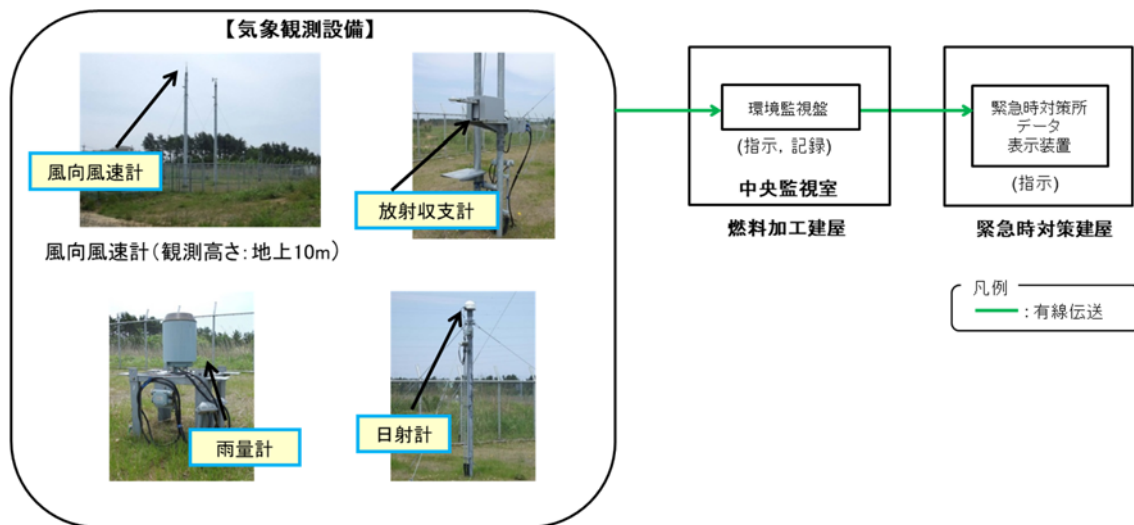


1. 5 気象観測設備

敷地内に風向，風速，日射量，放射収支量及び雨量を観測する気象観測設備を設置している。

気象観測設備の観測値は，中央監視室において指示及び記録し，緊急時対策所において指示する設計とする。

気象観測設備の外観及び伝送概略図を第6図に示す。



第6図 気象観測設備の外観及び伝送概略図